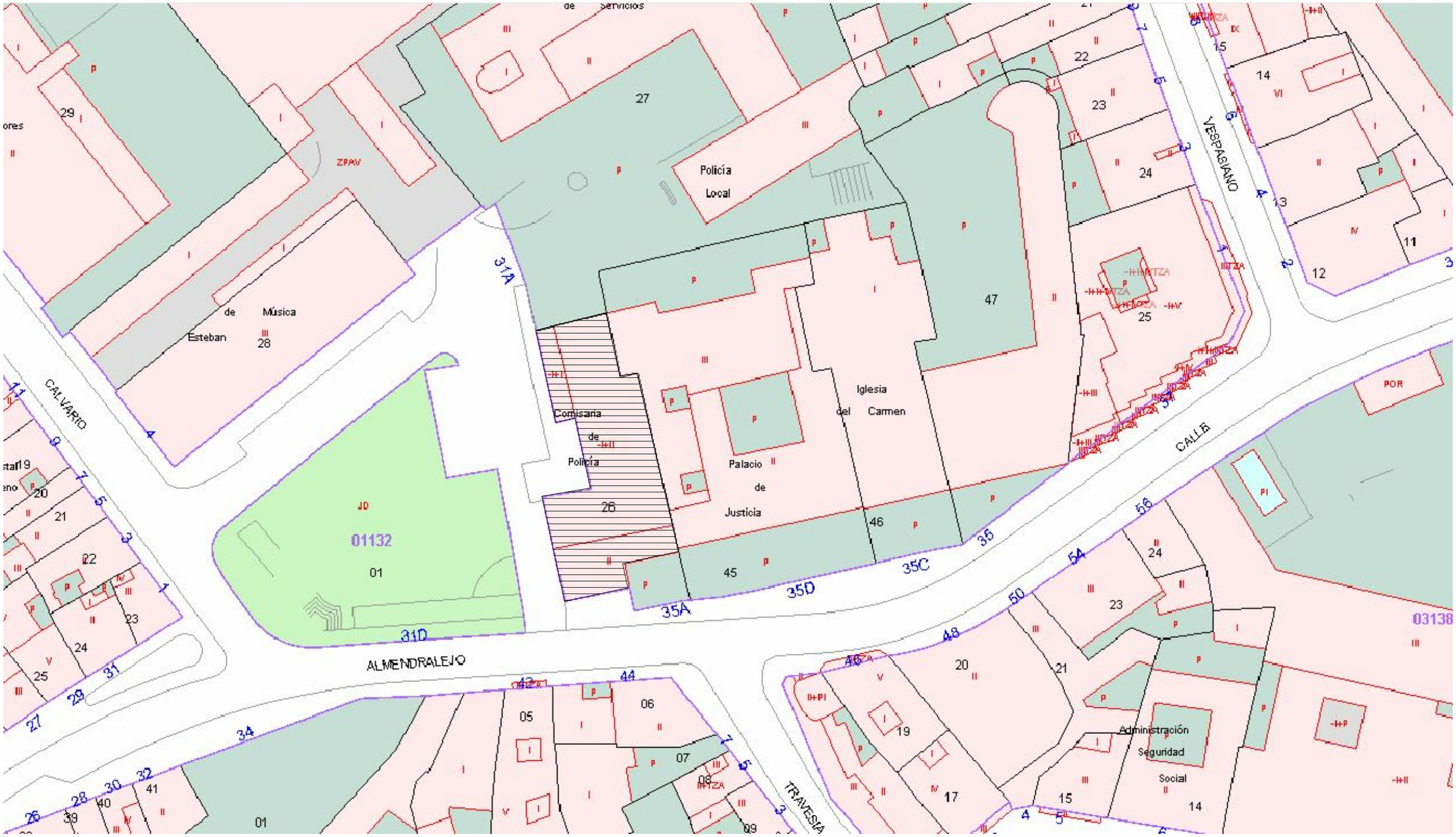


DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 1

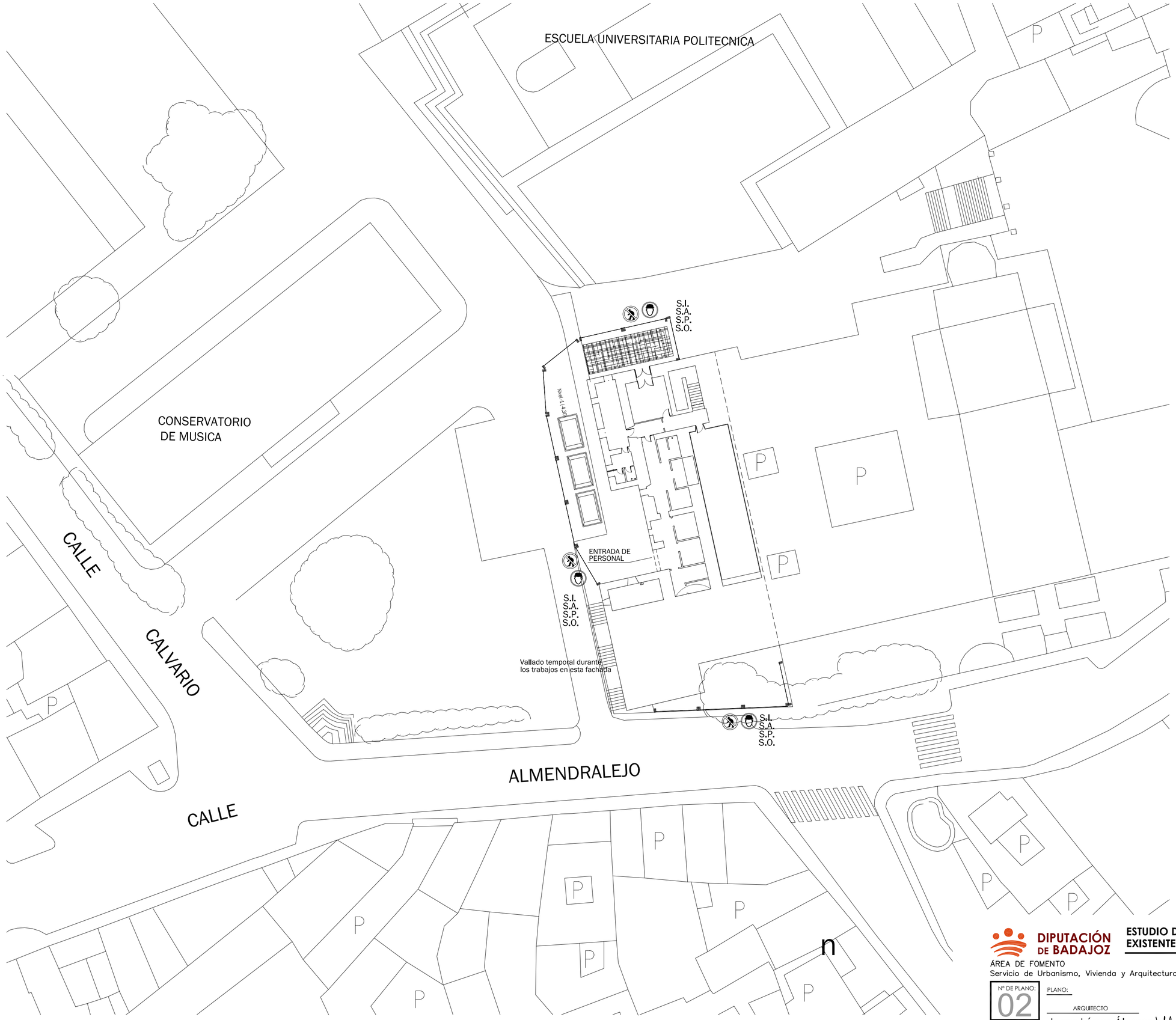
PLANO: SITUACION

ESCALA:

ARQUITECTO
Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017



ZONA DE ACOPIOS

CONTENEDOR ESCOMBROS

S.I. SEÑAL DE INFORMACION

S.A. SEÑAL DE ADVERTENCIA

S.P. SEÑAL DE PROHIBICION

S.O. SEÑAL DE OBLIGACION

USO OBLIGATORIO CASCO

PROHIBIDO PERSONA AJENA OBRA

CUADRO PRINCIPAL DE OBRA

CUADRO AUXILIAR INST. DE OBRA

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 02

PLANO: INSTALACIONES GENERALES

ESCALA: E: 1/400

FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ADECUACION ANTIGUA COMISARIA PARA OFICINAS DE LA DIPUTACION DE BADAJOZ

Calle Almendralejo s/n
MERIDA (BADAJOZ)

Promotor:
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ - ÁREA DE FOMENTO
SERVICIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y ARQUITECTURA

Arquitecto:
JORGE LOPEZ ALVAREZ

Fecha**: Julio 2017**

Conforme al CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,
por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

MEMORIA Y PLIEGO DE CONDICIONES

Índice

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

1.2 Implantación en Obra

1.3 Condiciones del Entorno

1.4 Riesgos Eliminables

1.5 Fases de Ejecución

1.6 Medios Auxiliares

1.7 Maquinaria

1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

1.7.2 Maquinaria de Transporte

1.7.3 Maquinaria de Elevación

1.7.4 Silos y Tolvas

1.7.5 Martillo Compresor

1.7.6 Maquinaria Hormigonera

1.7.7 Sierra Circular de Mesa

1.7.8 Equipos de Soldadura y Oxicorte

1.7.9 Herramientas Eléctricas Ligeras

1.8 Manipulación sustancias peligrosas

1.9 Autoprotección y Emergencia

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

1.11 Control de Accesos a la Obra

1.12 Valoración Medidas Preventivas

1.13 Mantenimiento

1 MEMORIA

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra Adecuación de local existente para oficinas del OAR y Centro Comarcal queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor Excma. diputacion de Badajoz ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- **Memoria**: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
  Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
  Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
  En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Jorge lópez Alvarez.**
Titulación del Proyectista: **Arquitecto.**

Director de Obra: **Sin determinar.**
Titulación del Director de Obra: **Arquitecto.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **sin determinar.**
Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **Arquitecto Técnico.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **sin determinar.**
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Arquitecto Técnico.**

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Jorge López Alvarez.**
Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Arquitecto.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **sin determinar.**
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Arquitecto Técnico.**

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **Adecuación de local existente para oficinas del OAR y Centro Comarcal** que va a ejecutarse en **C./ Almendralejo en. Mérida (Badajoz).**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **479.154,92 euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **9 meses**.

La **superficie** total construida es de: **1.651,70 m2.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **25 trabajadores.**

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

- Ver memoria del proyecto de Ejecución

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.
Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos

puntos de la obra.
Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:
Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.
Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:
Vestuarios en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de vestuario, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Retretes en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de retretes, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.
Comedor y Cocina en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de comedor y cocina, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida, se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.
Oficina de Obra en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de oficina de obra, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal

que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.
Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:
Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.
En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.
En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.
La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:
El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:
Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.
Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:
Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.
Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.

Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:
CENTRO DE SALUD: CENTRO DE SALUD SAN LUIS
Dirección Centro de Salud más próximo: CALLE SAN LUIS S/N TF 924302411
Localidad Centro de Salud más próximo: Merida
HOSPITAL: HOSPITAL de MERIDA
Dirección Hospital más próximo: Avda. Antonio Campos Hoyos Nº 26, TF 924381000
Localidad Hospital más próximo: Merida

1.4 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.
Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.5 Fases de Ejecución

Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

- Camión Transporte
- Dúmper
- Maquinillo
- Tolvas
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa

- Equipos de Soldadura y Oxicorte
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Tijera
- Puntales

Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.

- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se realizará una inspección y estudio de los posibles riesgos por la presencia de edificios colindantes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Escaleras de Mano

- Escaleras Metálicas

Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- El cuadro eléctrico principal tendrá una resistencia máxima de 2 ohmios.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.

- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

Equipos de protección colectiva

- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Tijera

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.

- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras de Tijera

Vallado de Obra

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado

mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

Cimentación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- Evitar el acopio de materiales en zonas de tránsito y sobrecarga en los bordes de la excavación.

- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.

Equipos de protección colectiva

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Escaleras Metálicas

Red de Saneamiento

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos

- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Escaleras Metálicas

Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con andamios.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Se dispondrá de un sistema cuajado de encofrado que evite las caídas en altura.

- Bajo toda la estructura se instalará una red anticaídas que permanecerá mientras persista el riesgo de caída en altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

- Maquinillo
- Martillo Compresor
- Autohormigonera
- Sierra Circular de Mesa
- Equipos de Soldadura y Oxicorte
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Puntales

Hormigón Armado

Encofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

Equipos de protección colectiva

- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Ferrallado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

Equipos de protección colectiva

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.

- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletas, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

Equipos de protección colectiva

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Desencofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.
- El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m.
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
- No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.
- El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.

Equipos de protección colectiva

- La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
- Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Los operarios no se colocarán sobre pilares u otros elementos de construcción para recibir los materiales.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.
- El acopio de estructuras de madera, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes que estarán dispuestos por capas.
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y a los medios de elevación, siempre alejado de las zonas de circulación.
- Disposición de correas de inmovilización para mejorar la estabilidad de cerchas y pórticos.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Cubiertas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- El transporte de material se realizará paletizado y sujeto
- El cubo que transporta hormigón se llenará al 50 % de su capacidad, para evitar desbordamientos.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los antepechos de las cubiertas se realizarán antes de cualquier otra tarea de la misma.

Equipos de protección colectiva

- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante la colocación de barandillas rígidas y resistentes aptas para la protección de los bordes de los aleros y faldones.
- Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en cubierta entre tanto están dispuestas las protecciones colectivas.
- Se colocarán líneas de vida en cubierta para proteger a los trabajadores entre tanto están dispuestas las protecciones colectivas.

Equipos de protección individual

- Casco con barbuquejo
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinillo
- Tolvas
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Puntales

Impermeabilización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales bituminosos se colocarán sobre durmientes, sujetados por calzos.
- Las calderetas que transporten materiales bituminosos serán llenadas 10 cm. por debajo del borde, para evitar desbordamientos.
- Los mecheros permanecerán apagados cuando no se estén utilizando.
- Las botellas de propano y butano para la colocación de materiales bituminosos se acopiarán en posición vertical y sujetas, en lugares ventilados, alejadas del sol y la humedad y alejadas de vías de evacuación.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Elevación
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Cantería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos
- La maquinaria eléctrica para el corte de piezas utilizará agua para evitar la generación de polvo. De otro modo, de utilizarán mascarillas autofiltrantes.

Equipos de protección colectiva

-

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

- Martillo Compresor
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Cerramientos y Distribución

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en

este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- El transporte de vidrios de grandes dimensiones, en muros cortina, se realizará mediante ventosas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

- Maquinillo
- Soldadura con Arco Eléctrico
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Aislamientos

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Lana mineral

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Aislamientos":

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos

- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación.

Equipos de protección individual

-

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se emplearán carretillas para el traslado de sacos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.

- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.

- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

De Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por al menos dos personas.
- El corte de la madera se realizará en recintos ventilados o a la intemperie, colocándose el operario a sotavento.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación.
- Las estancias permanecerán ventilados durante los trabajos de lijado.
- Las lijadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamientos.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.
- Una vez terminado el pavimento, se eliminará el serrín mediante cepillos.

Equipos de protección individual

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Paramentos

Alicatados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Enfoscados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Medidas preventivas

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la

del pecho del operario.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Guarnecidos y Enlucidos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Medidas preventivas

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de

explosión.

- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

Equipos de protección colectiva

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

Equipos de protección individual

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Techos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Carpintería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla

protectora de la bombilla con gancho de

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas hasta que esté instalada la carpintería.
- Se protegerá la caída en altura mediante andamios tubulares.
-

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de los elementos de madera.

Medidas preventivas

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.

- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.

Equipos de protección individual

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Inhalación de humos y vapores metálicos
- Radiaciones del arco voltaico.
- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.

Medidas preventivas

- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.

Equipos de protección individual

- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra gases y vapores
- Manguitos de cuero
- Mandil de protección

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano

Aluminio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Inhalación de humos y vapores metálicos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Medidas preventivas

- La carpintería de aluminio se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

- Maquinaria

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano

PVC

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Los indicados para el apartado superior: carpinterías.

Medidas preventivas

- Los adhesivos y disolventes se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- El material inflamable y tóxico se almacenará en lugares señalados en los planos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Escaleras de Mano

Montaje del vidrio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Los indicados para el apartado superior: carpinterías.

Medidas preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0ºC y vientos superiores a 60 Km/h.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano

Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Puntales

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones

- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil

Aire Acondicionado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Cuando las cargas pesadas no puedan ser transportadas por medios mecánicos, se utilizarán rodillos.
- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo.
- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el

corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil

Gas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas.
- Los locales en los que haya instalaciones de gas estarán perfectamente ventilados.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil

Telecomunicaciones

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Los trabajos en cubierta comenzarán sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil

Ascensores

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- La instalación de los ascensores será realizada por técnicos especialistas.
- En la plataforma provisional, las carracas se colgarán después de que haya endurecido el punto fuerte de seguridad.
- Se realizará una "Prueba de carga" con el doble del peso máximo que pueda soportar la plataforma provisional, a una distancia inferior a 1m. del fondo del hueco, antes de empezar los trabajos.
- La losa de hormigón de la bancada superior, será diseñada con el fin de eliminar riesgos en el aplomado de las guías.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.
- Queda prohibido el vertido de escombros por el hueco del ascensor.
- Queda prohibido el ascensor como transporte de materiales de obra.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Queda prohibido la instalación provisional de tomas de agua en las proximidades de los huecos de ascensor.
- El tambor de enrollamiento de cables, poleas, engranajes... deberán ir protegidos con carcasa de seguridad.
- Se colocará un cuadro eléctrico portátil para los instaladores de ascensores, para evitar el entorpecimiento de otras tareas.
- Para la puesta en marcha del ascensor, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas.
- Queda prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Medidas preventivas y de protección necesarias para evitar contactos eléctricos, incendios o explosiones, quemaduras, proyección de partículas... en trabajos de

soldadura.
- Los componentes del ascensor se transportarán sujetos con flejes pendientes de las eslingas de la grúa.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos de las puertas del ascensor serán protegidas mediante barandillas y se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para cualquier operación, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al anclaje de seguridad en todo momento.
- Los operarios permanecerán unidos del cinturón de seguridad a los cables de amarre pendientes de los puntos fuertes, durante las operaciones sobre la plataforma provisional.
- Las puertas de acceso a los ascensores desde las plantas, serán instaladas por al menos 2 operarios con cinturón de seguridad amarrados a puntos fijos. Se colocará un pestillo de seguridad o acuñado, que evite la apertura no programada de las puertas.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil

1.6 Medios Auxiliares

Andamios

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente

bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.

- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

Andamio de Borriquetas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante “Cruces de San Andrés“.
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablones. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad de los trabajadores que eviten su caída.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Cerramientos y Distribución
- Aislamientos
- Acabados
- Alicatados
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Carpintería

- Acero
- Aluminio
- Montaje del vidrio
- Instalaciones

Andamio Tubular Móvil

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de blocaje de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.
- El tipo de rueda dependerá de la superficie sobre la que se va a colocar y esta soportará una carga máxima de 800 kg/rueda de hierro y 250 kg/rueda de goma.
- Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Estructuras
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Cubiertas
- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Aislamientos
- Acabados
- Pétreos y Cerámicos
- De Madera
- Alicatados
- Enfoscados
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Techos
- Carpintería
- Madera
- Acero
- Aluminio
- Montaje del vidrio

- Instalaciones
- Electricidad
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- Aire Acondicionado
- Gas
- Telecomunicaciones
- Ascensores

Plataforma Elevadora Móvil

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de mantenimiento superadas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostramiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablones de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.

- No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.
- En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.
- No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

Equipos de protección individual

- Casco con barbuquejo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Cubiertas
- Impermeabilización
- Carpintería
- Acero
- Aluminio
- Montaje del vidrio
- Electricidad
- Telecomunicaciones

Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real

Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- Se instalarán ganchos en la estructura donde amarrar el extremo superior de la escalera.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 º con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Se evitará que los operarios transporten cargas superiores a 25 Kg. al usar las escaleras.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Escaleras con ruedas se inmovilizarán antes de acceder a ellas.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras

- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Estructuras
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Cubiertas
- Impermeabilización
- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Aislamientos
- Acabados
- Pétreos y Cerámicos
- De Madera
- Alicatados
- Enfoscados
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Techos
- Carpintería
- Madera
- Acero
- Aluminio
- PVC
- Montaje del vidrio
- Instalaciones

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Estructuras
- Cubiertas

- Impermeabilización
- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Acabados
- Carpintería
- Instalaciones

Escaleras de Tijera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Puntales

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.

- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- En caso de la necesidad de dobles apuntalamientos, se estudiará antes de la ejecución del mismo la disposición de los elementos necesarios por parte de los técnicos, disponiendo en cualquier caso de una superficie de apoyo suficientemente compactada, de una capa de durmientes intermedios indeformable y clavando en pie y cabeza las dos capas de puntales.
- Los puntales se arriostrarán horizontalmente en caso necesario mediante piezas especiales.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Estructuras
- Cubiertas
- Instalaciones

1.7 Maquinaria

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles

- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Fases de Ejecución

-

1.7.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por

los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

-

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

- Demoliciones

Dúmper

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Fases de Ejecución

- Demoliciones

1.7.3 Maquinaria de Elevación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como

alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.

- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

- Impermeabilización

Maquinillo

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Medidas preventivas

- Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.
- Los maquinillos serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
- Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.
- Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.
- La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.
- El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Estructuras
- Cubiertas
- Cerramientos y Distribución

1.7.4 Silos y Tolvas

Tolvas

Riesgos

- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el montaje y desmontaje de las tolvas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La tolva dispondrá de cabos guía para facilitar su manejo a los operarios e impedir un contacto directo con la misma.
- La tolva dispondrá de cierre estanco de la trampilla que impida la pérdida de material.
- Se evitarán los choques de la tolva con encofrados o entibaciones durante su transporte.
- El vertido del hormigón se realizará con la tolva en posición vertical, evitando el barrido horizontal a baja altura y los vaciados bruscos.
- Queda prohibido el llenado de la tolva por encima de la carga máxima autorizada o nivel máximo de llenado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Cubiertas

1.7.5 Martillo Compresor

Riesgos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el

equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Estructuras
- Cubiertas
- Cantería

1.7.6 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Medidas preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecucion

-

Autohormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

Medidas preventivas

- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista.
- No deberán permanecer operarios entre la zona de la autohormigonera y la bomba.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como remolque de otros vehículos.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la autohormigonera.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como medio de transporte de personas.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

- Con la autohormigonera cargada, se subirán las pendientes despacio y con el bombo frente a la pendiente.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- Comenzar a girar el bombo de la autohormigonera, al realizar la carga de materiales.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

- Estructuras

1.7.7 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Estructuras
- Cubiertas

1.7.8 Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Estructuras

Soldadura con Soplete y Oxicorte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Medidas preventivas

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

Fases de Ejecución

-

Soldadura con Arco Eléctrico

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Medidas preventivas

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y

comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.

- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

Fases de Ejecución

- Estructuras
- Cubiertas
- Cerramientos y Distribución

1.7.9 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.

- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Estructuras
- Cubiertas
- Impermeabilización
- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Aislamientos
- Acabados
- Carpintería
- Instalaciones

1.8 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo

- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.9 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: CENTRO DE SALUD

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.11 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a un a persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.12 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.13 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.
Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.
Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.

- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador

amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Badajoz, Julio de 2017

Jorge Lopez Alvarez
Arquitecto

2 PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones Facultativas

Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.
Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.
Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el

técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado

correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.

- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que

realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.
En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.
Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.
Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.
Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.
Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.
Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.
Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.
Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.
Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel

de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.
Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:
a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
4.º Trabajos en espacios confinados.
5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.
En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.
Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.
Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.
En el sector de la construcción la obligación de designación de los Recursos Preventivos recae sobre el contratista, y si éste lo exige sobre las subcontratistas será de manera

contractual pero en ningún caso se exonera al contratista principal de contar con sus Recursos Preventivos propios.
El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.
Se atenderá a lo dispuesto en el Criterio Técnico nº 83/2010 sobre la presencia de recursos preventivos en las empresas, centros y lugares de trabajo.

Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.
Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.
Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.
La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.
En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.
El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas

estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su

propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.
Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.
Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.
En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y

empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Condiciones Técnicas

Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 100 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una altura mínima de 100 cm., llevarán rodapié/plinto de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales y no deje pasar objetos de más de 20 mm. y listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior y del plinto o en su defecto barrotes verticales a distancias de 10 cm. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantiza su estabilidad en las condiciones antes indicadas.
Resistirán a los esfuerzos dinámicos establecidos en la norma UNE-EN 13374 para las distintas disposiciones y ubicaciones de las barandillas.
Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.
La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.
En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.
Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.
Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.
Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas, de características especificadas en el punto correspondiente de este Pliego, en todo su perímetro.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.
Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.
Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.
Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.
Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.
Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.
Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.
Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.
El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.
Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.
Se cumplirá la siguiente normativa:
RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.
RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.
Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.
La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.
Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.
En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.
En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.
Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.
Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Pantalla Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.
Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.
Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.
Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.
Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.
En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².
Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.
La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.
Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.
Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.
Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.
Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.
En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.
El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.
En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.
Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.
Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima desteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.
Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.
Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.
Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.
Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.
Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado.

Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de engancho o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.
Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.
La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.
En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.
Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.
Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.
El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.
Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.
En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.
Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.
En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:
El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:
a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.
Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:
a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Otros riesgos.
Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.
Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de

señalización de seguridad y salud en el trabajo".
Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.
Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.
Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.
Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.
Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.
Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.
Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.
Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación.
Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.
El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.
El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es

necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.
Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Aseos y Duchas

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m² y 2,30 m de altura.
Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.
Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.
Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:
Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
Criterio Técnico nº 83/2010 sobre la presencia de recursos preventivos en las empresas, centros y lugares de trabajo.
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 SEÑALIZACION								
01.01	**ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**								
	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		2				2,00			
							2,00	4,15	8,30
01.02	**ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE**								
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
		2				2,00			
							2,00	22,48	44,96
01.03	**ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE**								
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
		2				2,00			
							2,00	26,00	52,00
01.04	**ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**								
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
		3				3,00			
							3,00	4,00	12,00
01.05	**ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**								
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.								
		2				2,00			
							2,00	7,99	15,98
01.06	**m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.								
		2	65,00			130,00			
							130,00	0,68	88,40
	TOTAL CAPÍTULO 01 SEÑALIZACION								**221,64**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS								
02.01	**ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63**								
	Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cms. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).								
		2				2,00			
							2,00	17,38	34,76
02.02	**ud CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 40 kW.**								
	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado. (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	285,80	285,80
02.03	**ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW**								
	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	229,59	229,59
02.04	**ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		2				2,00			
							2,00	56,85	113,70
02.05	**ud EXTINTOR CO2 5 kg.**								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		2				2,00			
							2,00	135,64	271,28
02.06	**m. ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.**								
	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.								
		1	48,50		9,00	436,50			
		1	27,00		9,00	243,00			
		1	20,00		2,00	40,00			
							719,50	1,56	1.122,42
02.07	**ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**								
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.								
		40				40,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							40,00	14,08	563,20
02.08	**ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**								
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora a la semana un oficial de 2ª.								
		9				9,00			
							9,00	55,57	500,13
02.09	**m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES**								
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.								
		3	1,60	4,20		20,16			
							20,16	10,87	219,14
02.10	**m. BAJANTE DE ESCOMBROS METÁLICA**								
	Bajante de escombros metálica de D=40 cm. amortizable en 5 usos, i/p.p. de bocas de vertido (amortizable en 10 usos) arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.								
		14				14,00			
							14,00	15,35	214,90
	TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS								**3.554,92**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
03.01	**ud CASCO DE SEGURIDAD**								
	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		25				25,00			
							25,00	2,41	60,25
03.02	**ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**								
	Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		2				2,00			
							2,00	1,92	3,84
03.03	**ud GAFAS CONTRA IMPACTOS**								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		15				15,00			
							15,00	0,80	12,00
03.04	**ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		15				15,00			
							15,00	2,40	36,00
03.05	**ud MONO DE TRABAJO**								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								
		25				25,00			
							25,00	13,22	330,50
03.06	**ud TRAJE IMPERMEABLE**								
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								
		15				15,00			
							15,00	7,21	108,15
03.07	**ud EQ. ARNÉS DORS./TORS./LAT C/A.C.**								
	Arnés de seguridad con amarre dorsal, torsal lateral, fabricado con cintura ligera con cierre rectangular y riñonera de polietileno de forma ergonómica con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas de cierre y apertura de doble seguridad, permitiendo seleccionar un deslizamiento manual o automático, bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon D=16 mm. y 20 m. de longitud, mosquetón de amarre de 24 mm., y eslinga de sujección doble, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.								
		6				6,00			
							6,00	84,29	505,74
03.08	**ud PAR GUANTES DE NEOPRENO**								
	Par de guantes de neopreno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								
		25				25,00			
							25,00	2,41	60,25
03.09	**ud PAR GUANTES VACUNO**								
	Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								
		6				6,00			
							6,00	3,60	21,60
03.10	**ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.**								
	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		25				25,00			
							25,00	7,20	180,00
03.11	**m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD**								
	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.								
		2	30,00			60,00			
		1	5,00			5,00			
							65,00	13,22	859,30
03.12	**ud EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS**								
	Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un dispositivo anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		3				3,00			
							3,00	125,72	377,16
	TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INDIVIDUALES								**2.554,79**
	TOTAL								**6.331,35**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESS OAR MERIDA

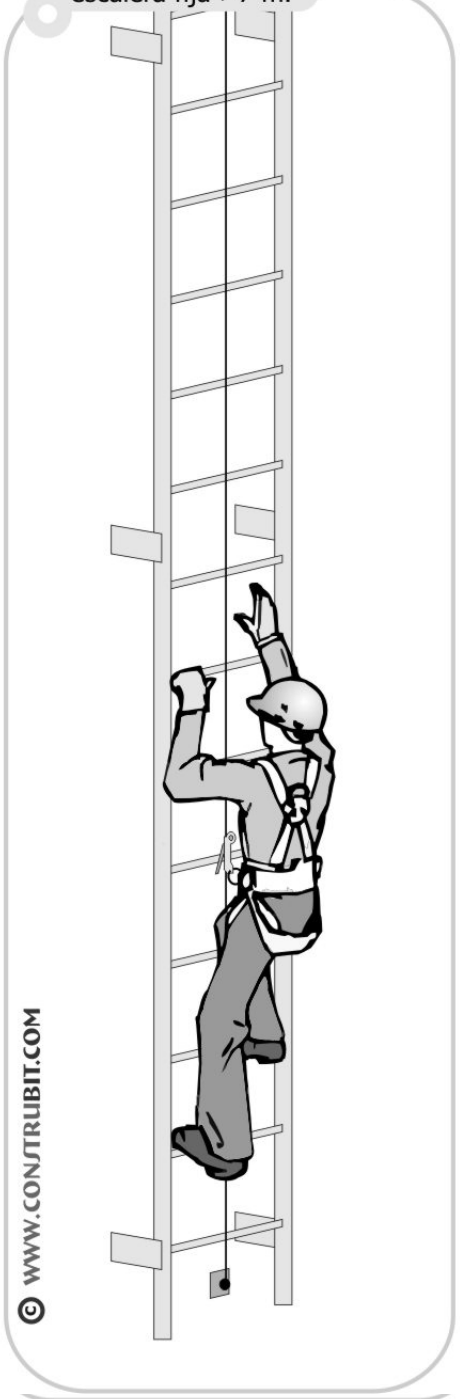
CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	SEÑALIZACION	221,64
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	3.554,92
3	PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.554,79
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**6.331,35**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEISMIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS

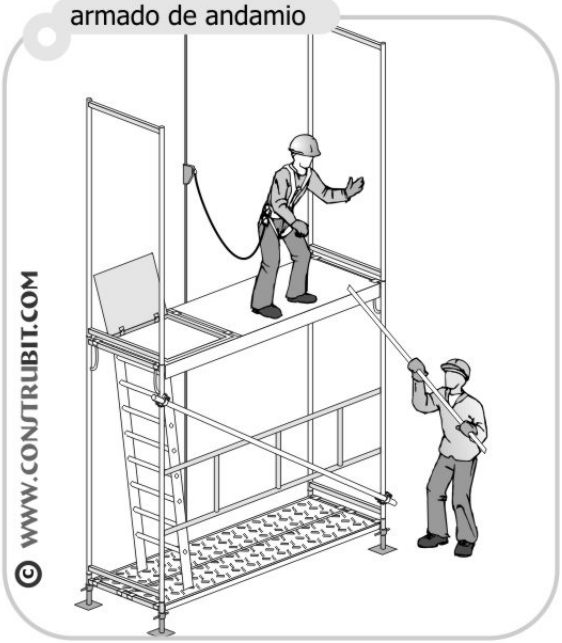
DETALLES GRAFICOS

Protecciones Individuales. Usos líneas de vida.

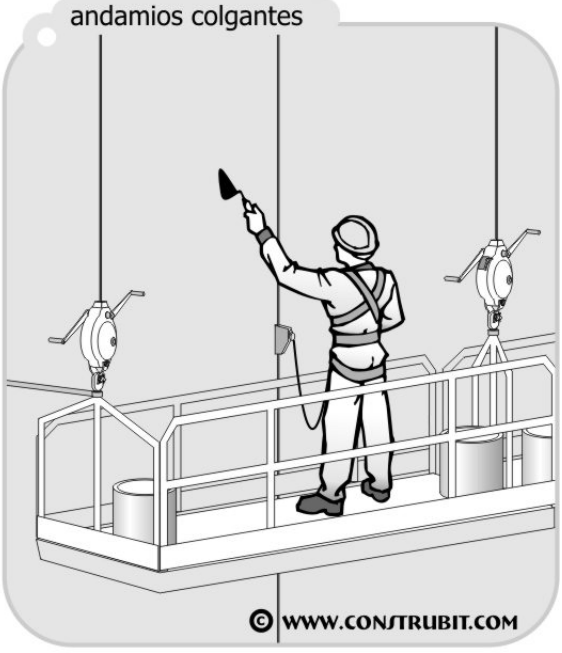
escalera fija >7 m.



armado de andamio

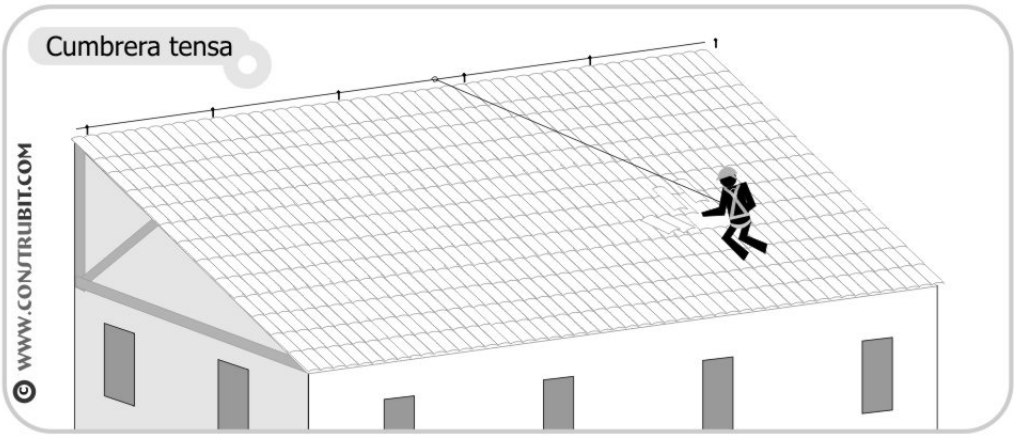


andamios colgantes

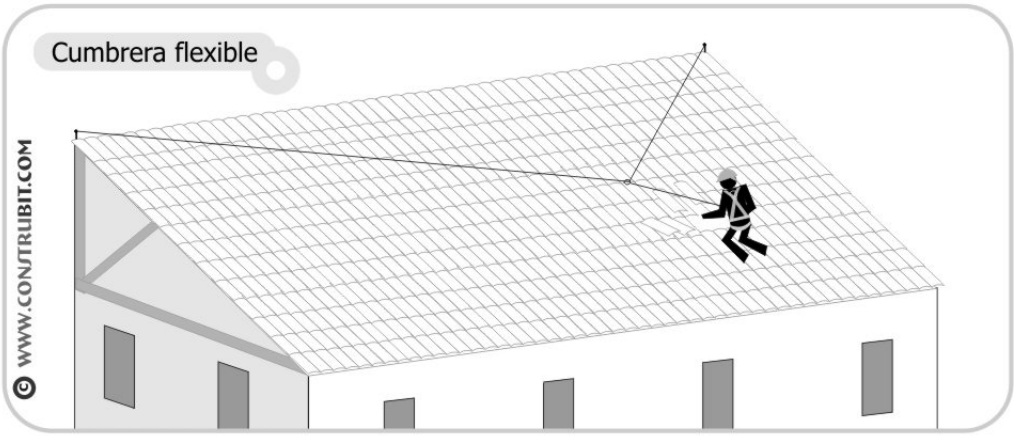


Protecciones Individuales. Líneas de vida en cumbrera.

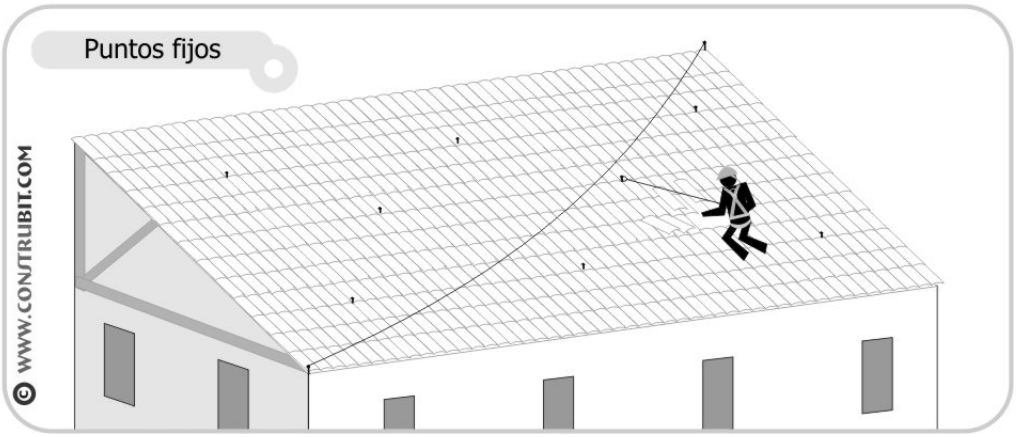
Cumbrera tensa



Cumbrera flexible

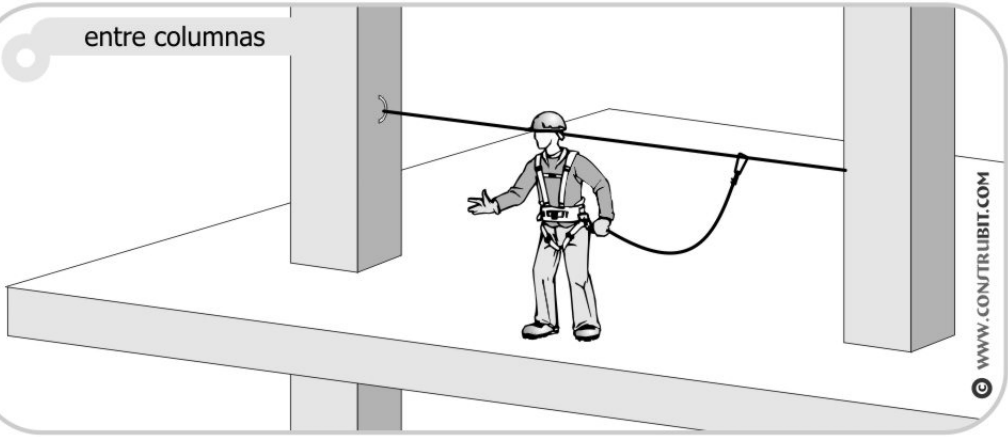


Puntos fijos

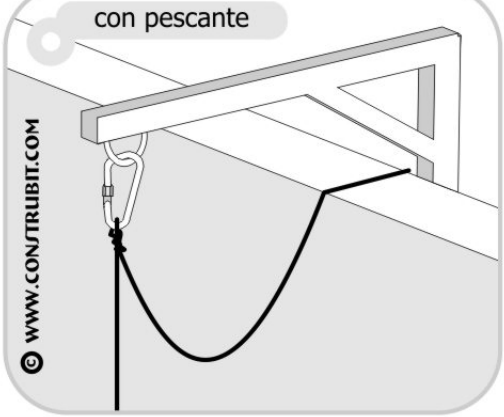


Protecciones Individuales. Anclajes.

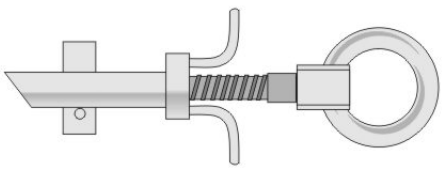
entre columnas



con pescante

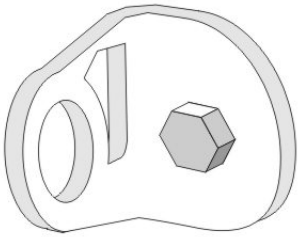


punto de anclaje fijo

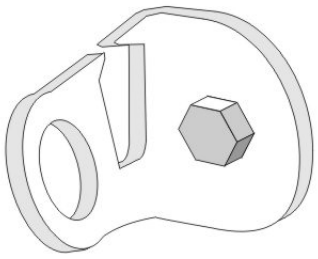


© WWW.CONSTRUBIT.COM

herraje fijo con testigo de caída



amurado normal

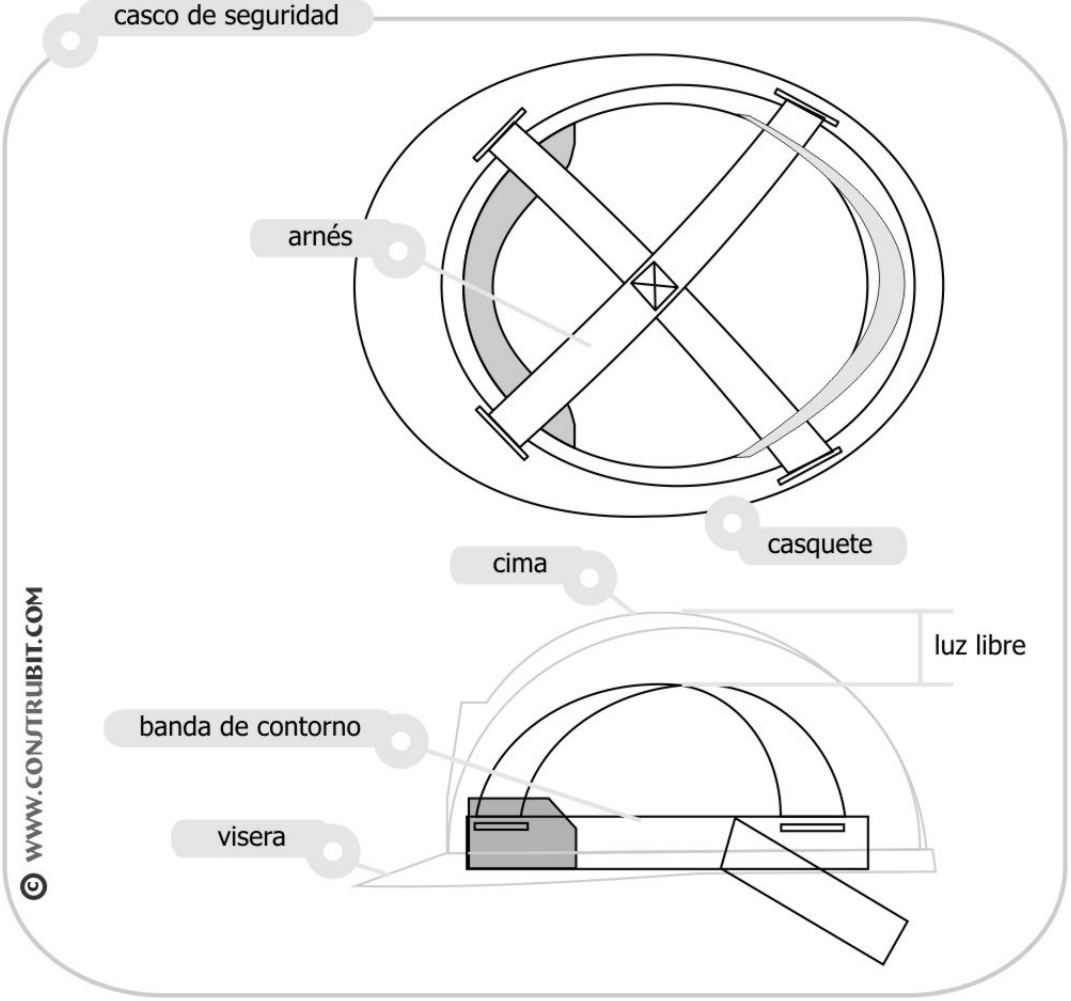


© WWW.CONSTRUBIT.COM

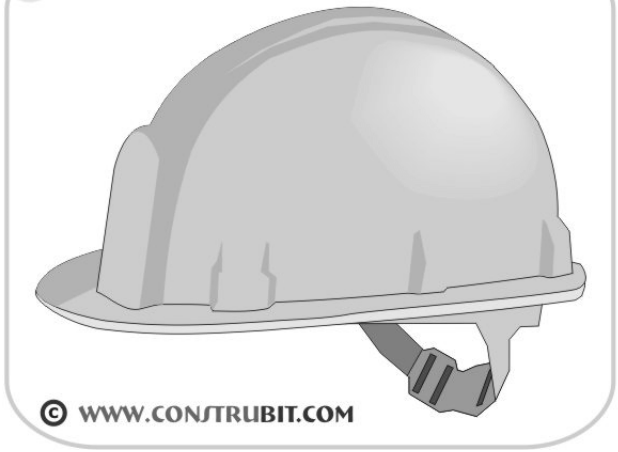
sometido a mas de 300 daN

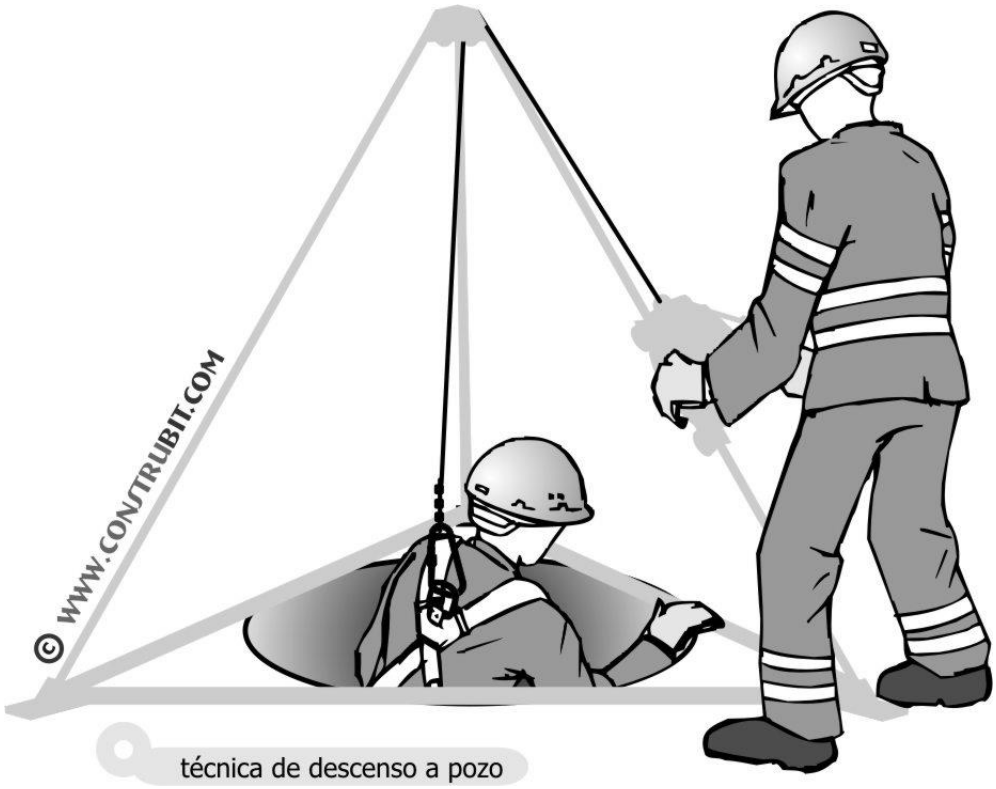
Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

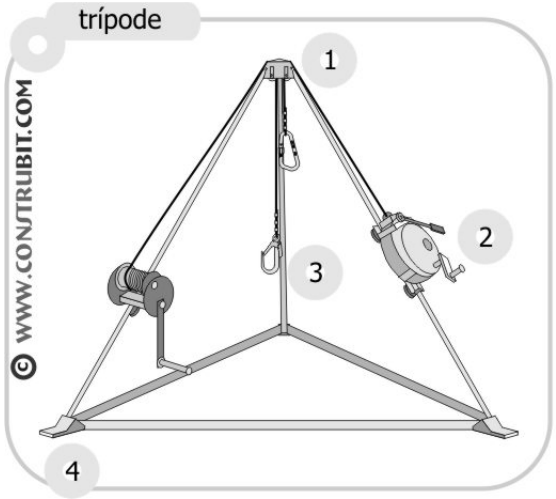


casco de seguridad





técnica de descenso a pozo

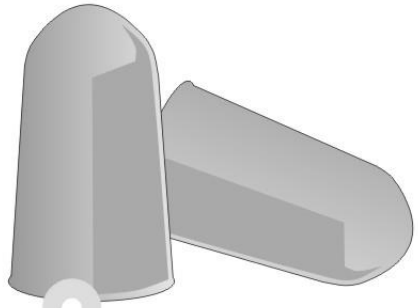


referencias

1 dispositivo anticaídas
2 torno manual
3 amarres
4 fijaciones al suelo

Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



© WWW.CONSTRUBIT.COM

tapones de espuma con arco



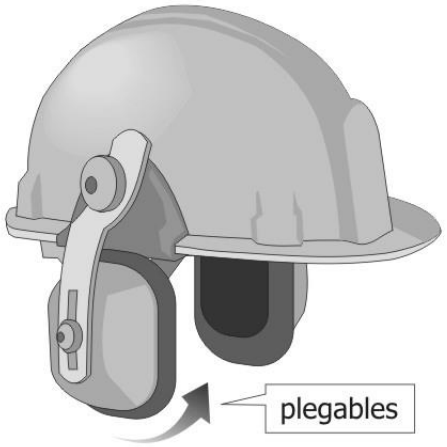
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

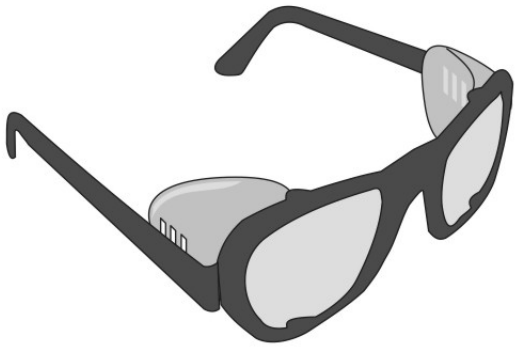
coquillas sobre casco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

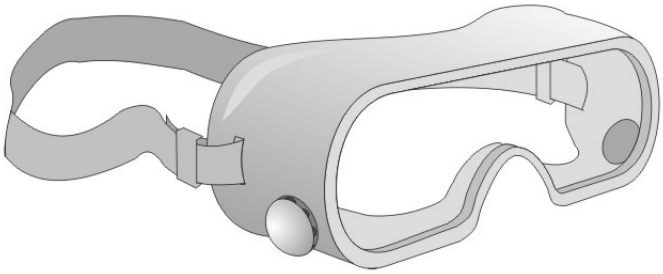
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



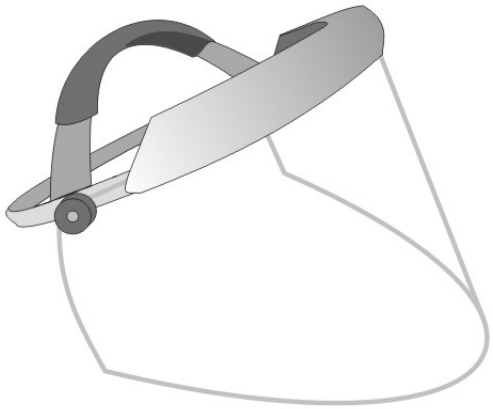
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



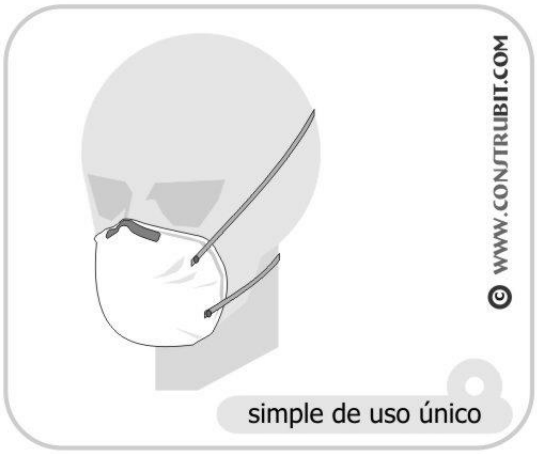
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



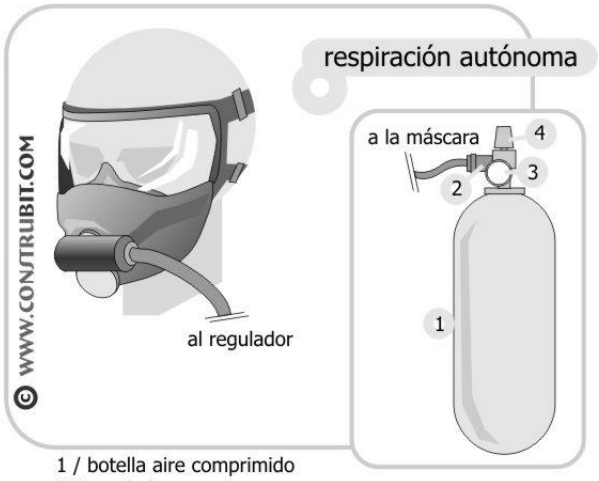








1 / cinturón
2 / unidad filtrante
3 / ventilador
4 / baterías



1 / botella aire comprimido
2 / regulador
3 / manómetro
4 / grifo

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

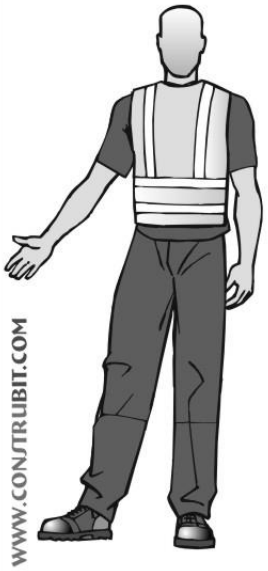
parca



chubasquero



peto



chaleco



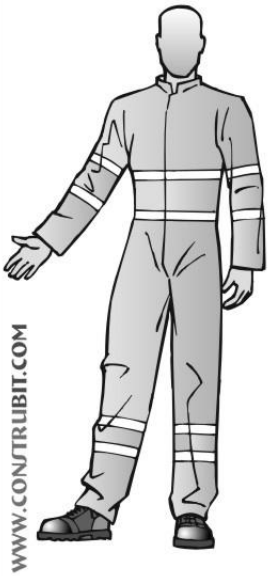
conjunto lluvia



conjunto



mono

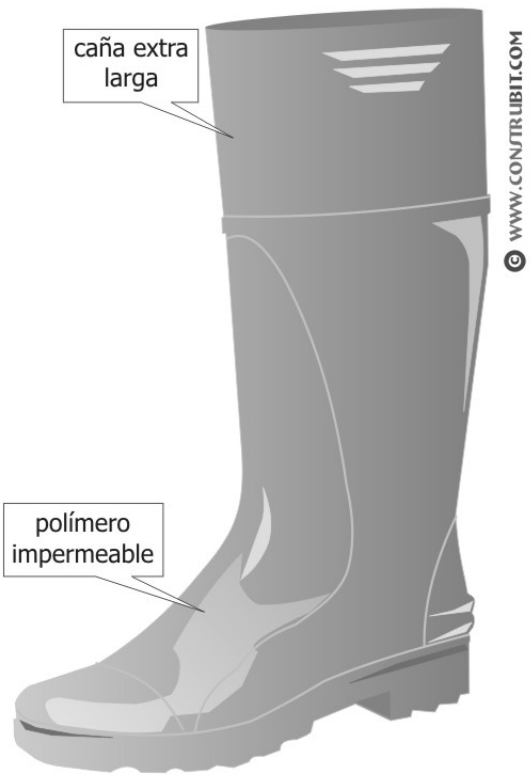


pantalón con peto

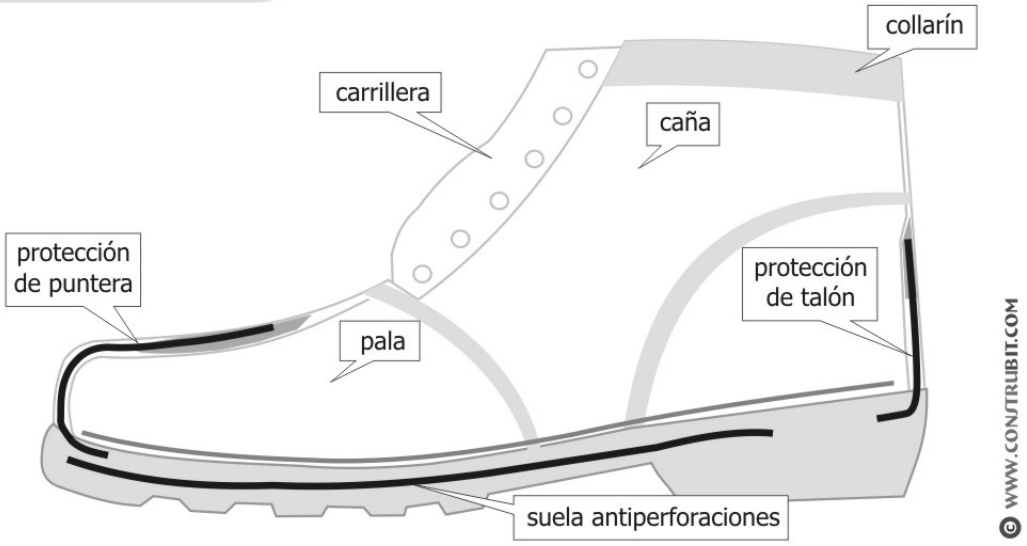


Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

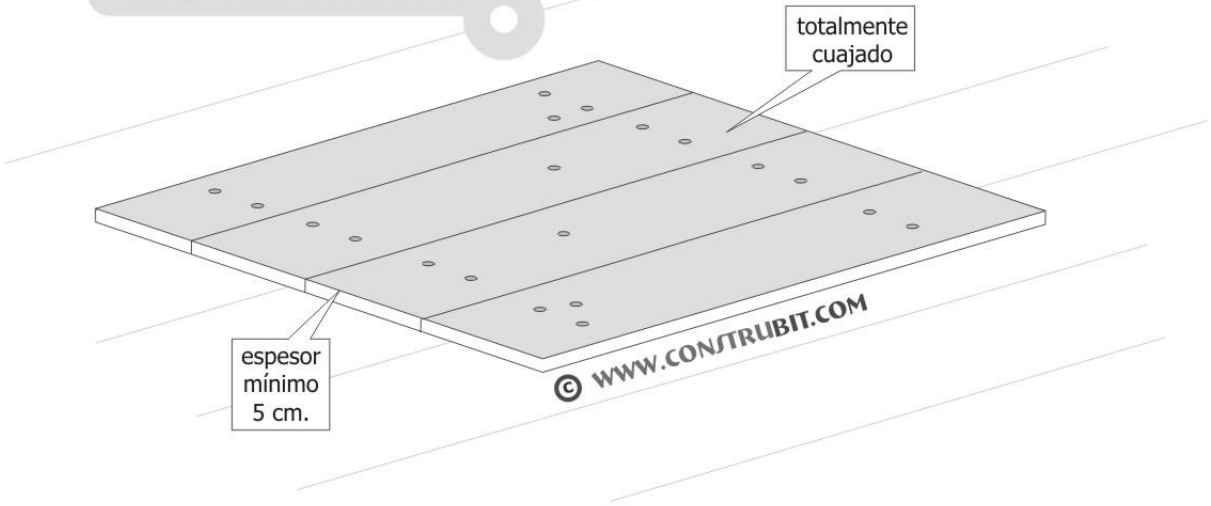


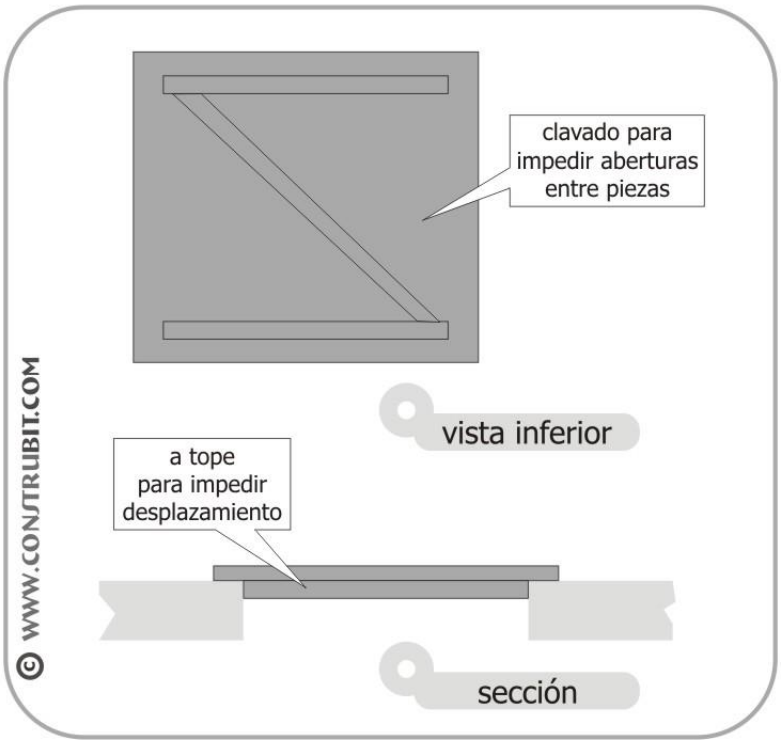
calzado de seguridad



Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

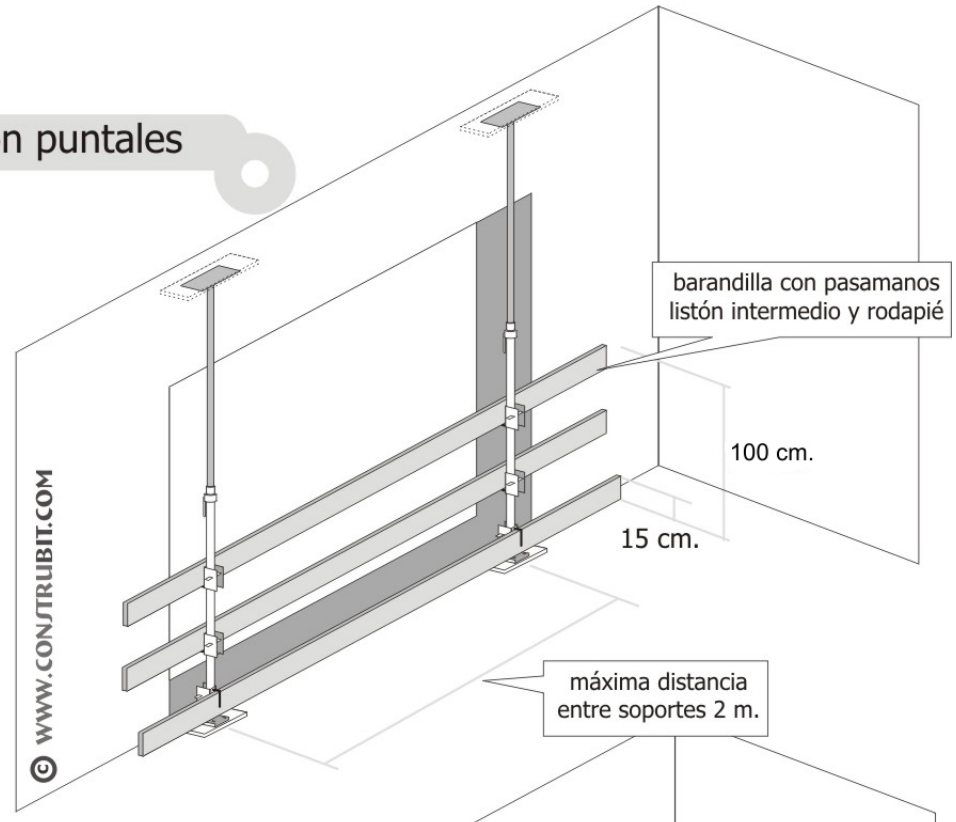
con tableros madera



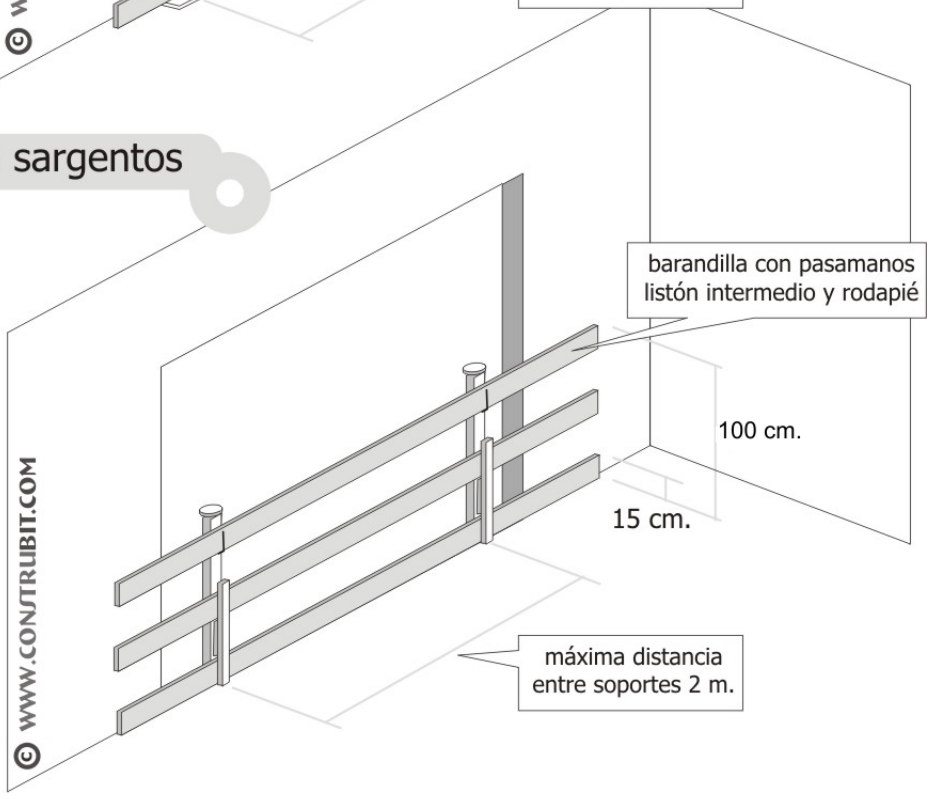


Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

con puntales

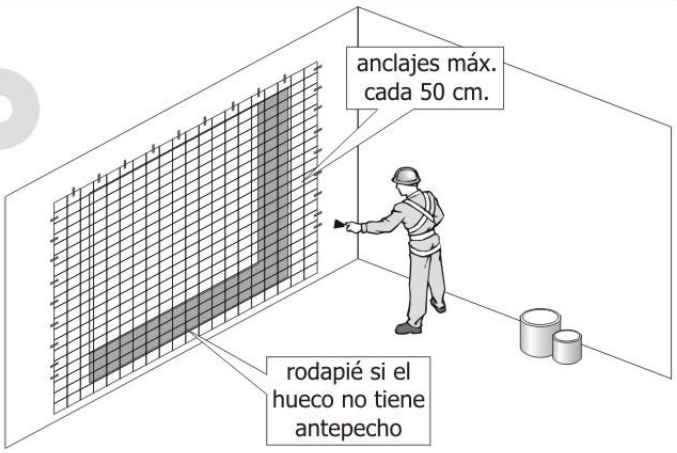


con sargentos



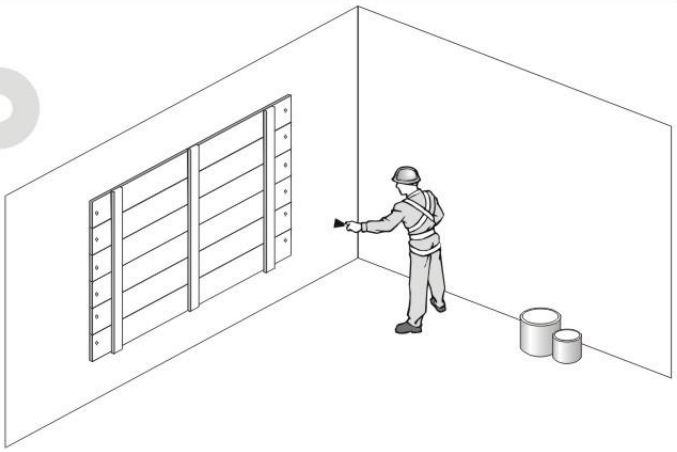
Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

con mallazo



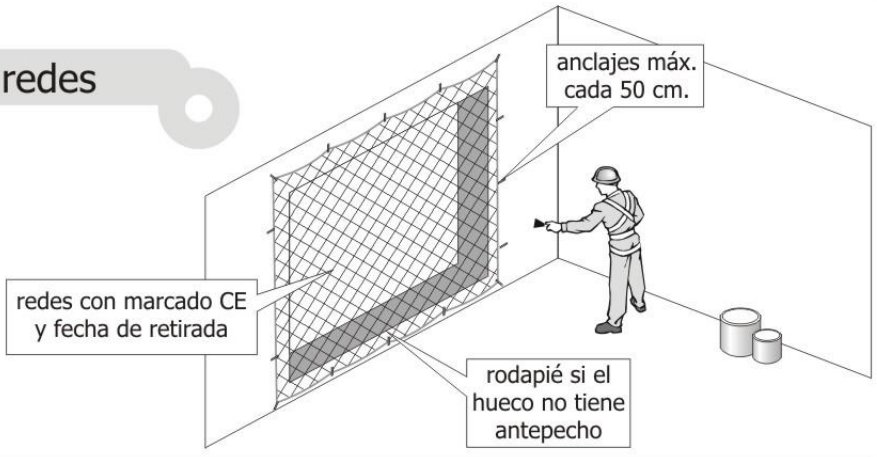
© WWW.CONSTRUBIT.COM

con tablero



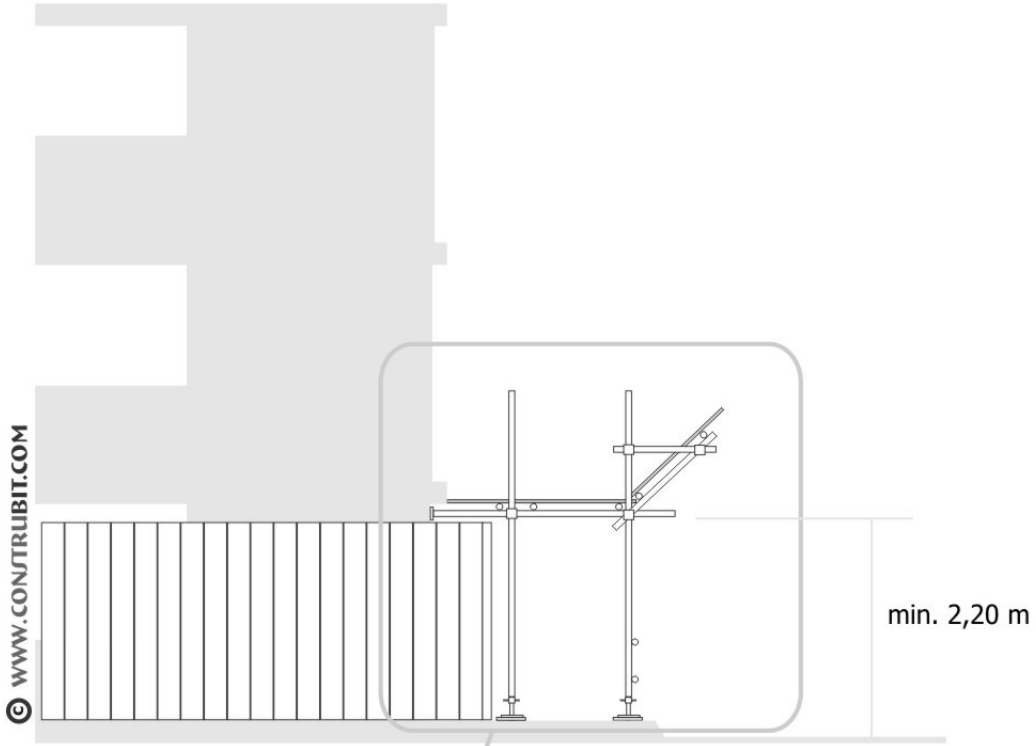
© WWW.CONSTRUBIT.COM

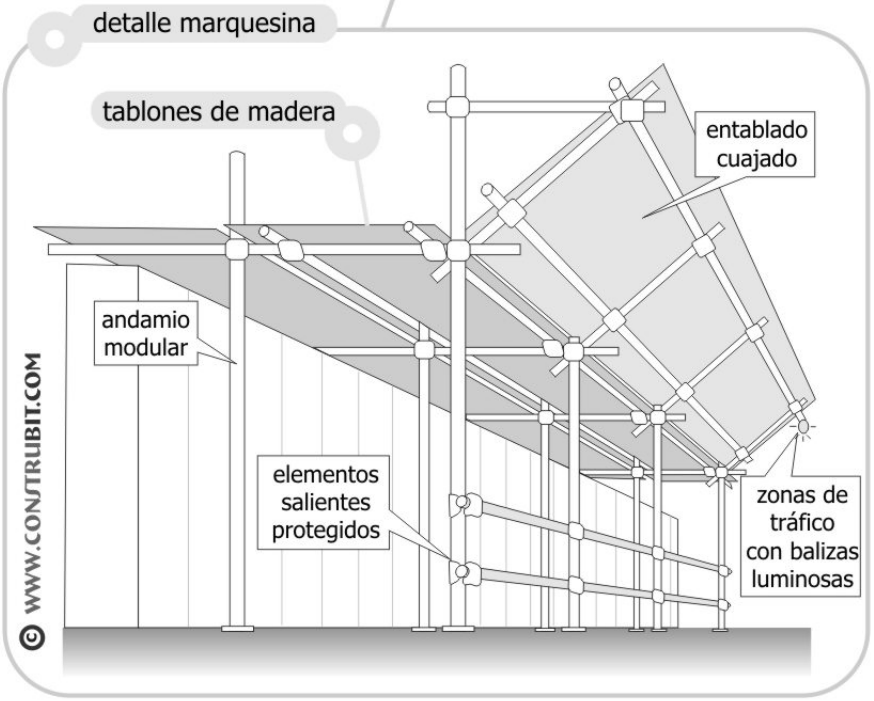
con redes



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Colectivas. Marquesina con andamios.

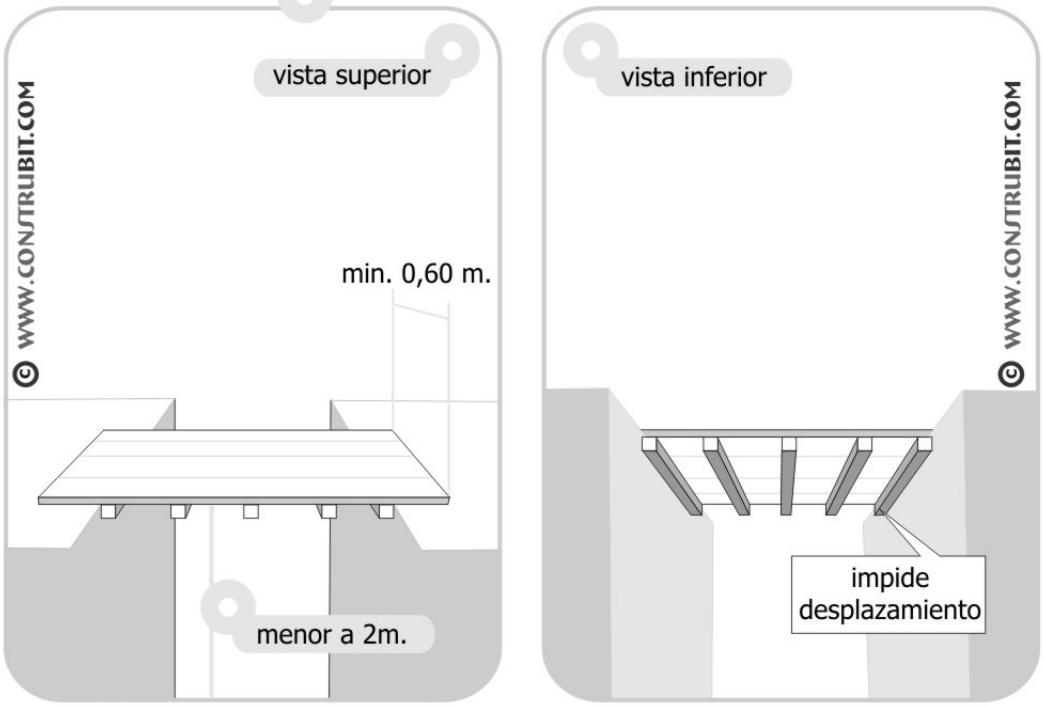




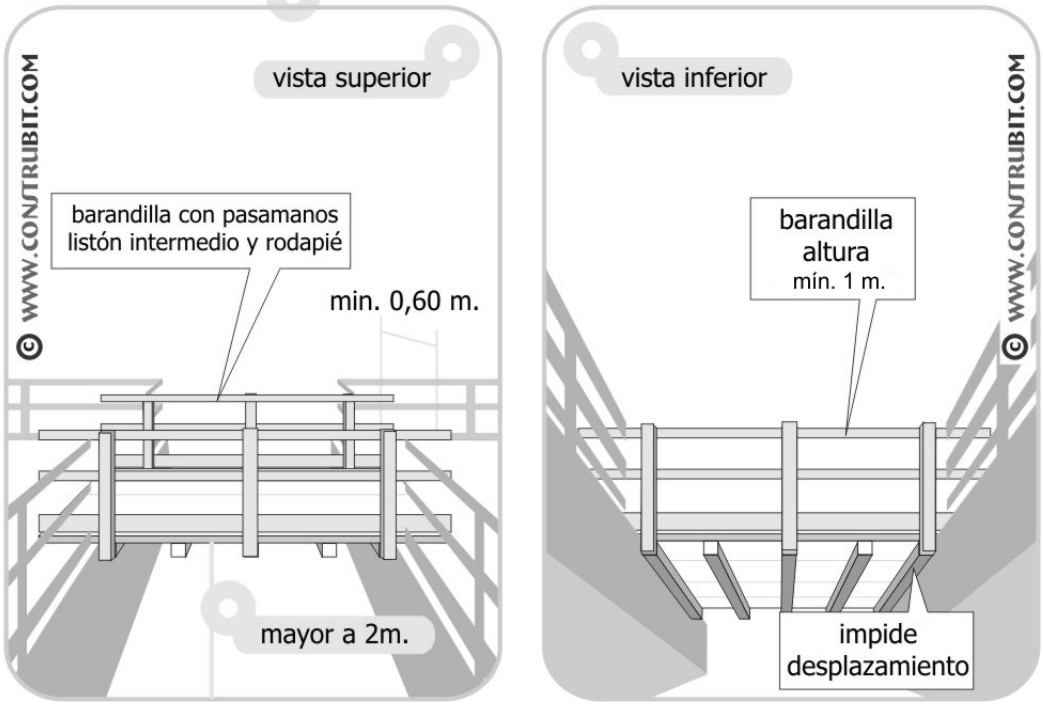
WWW.CONSTRUBIT.COM
Imágenes propiedad de CONSTRUBIT prohibida la reproducción excepto usuarios registrados según condiciones de la licencia.

Protecciones Colectivas. Pasarelas.

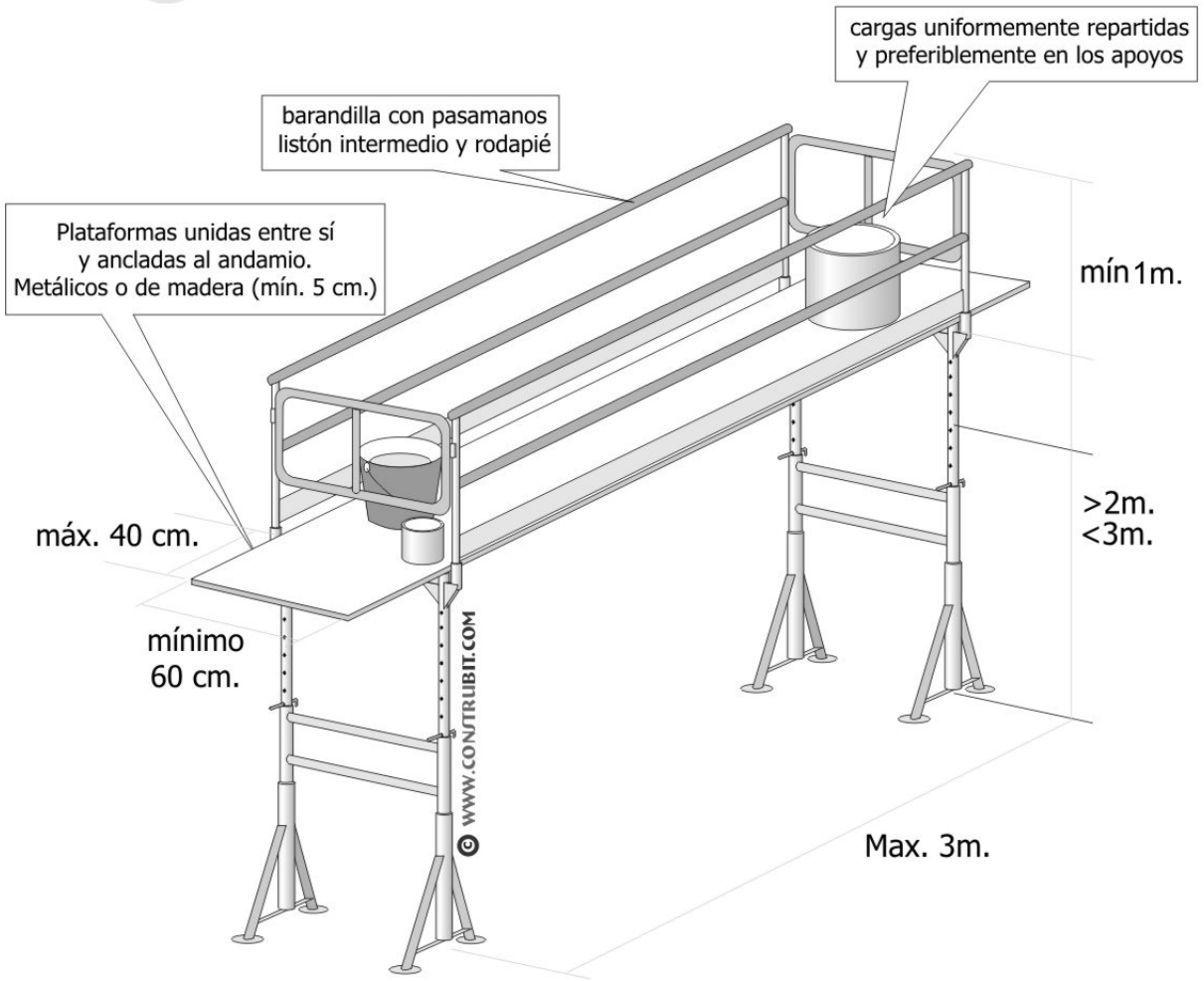
Sin barandilla: altura menor de 2 m.



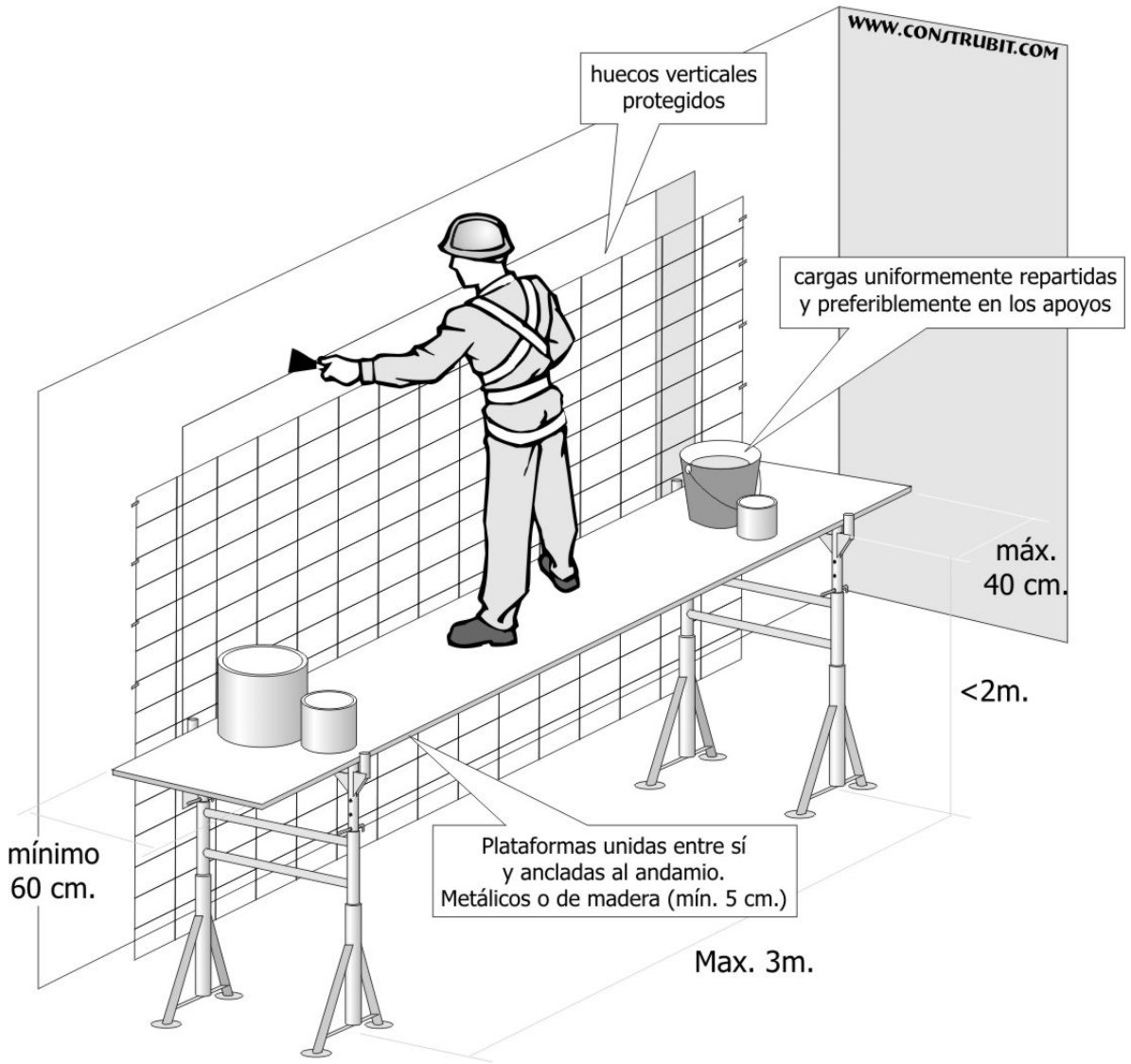
Con barandilla: altura mayor de 2 m.



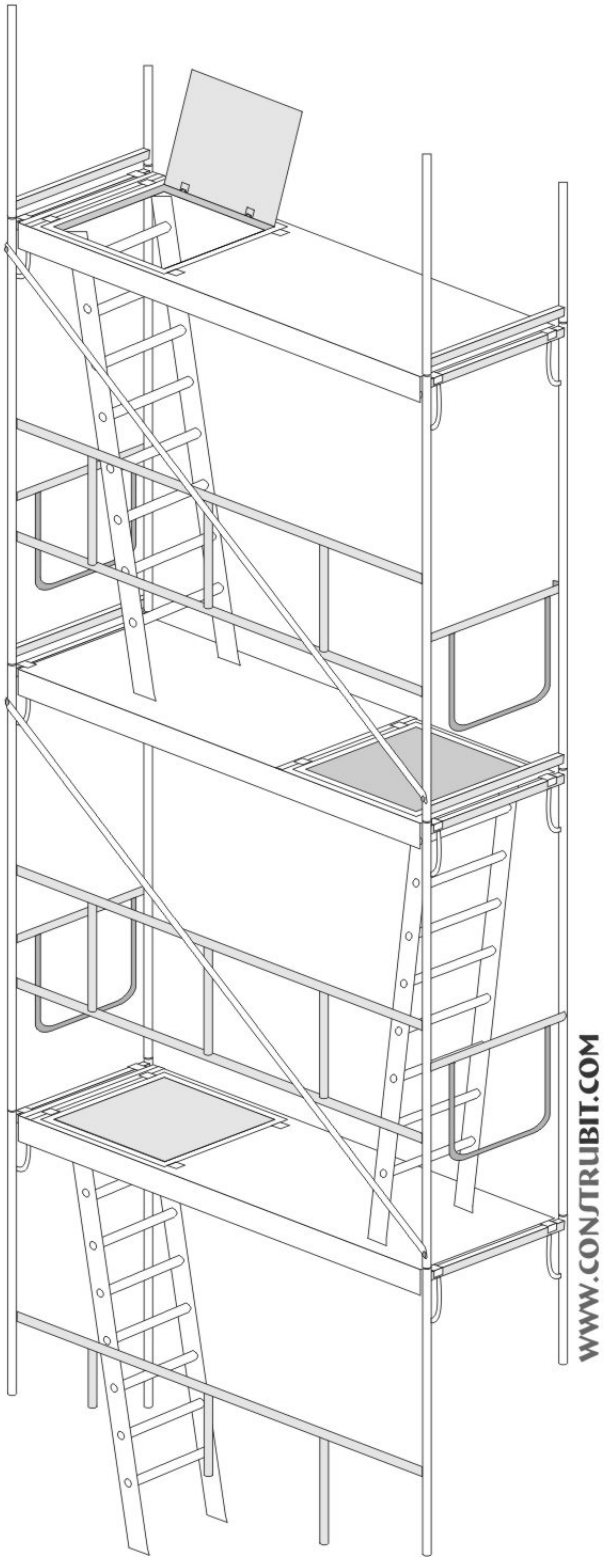
Andamios. Andamio de borriquetas > 2 m. y < 3 m.



Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.

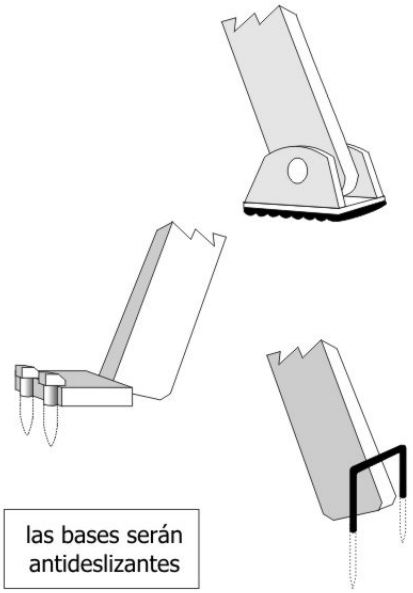


Andamios. Andamio tubulares. Escaleras con trampilla.



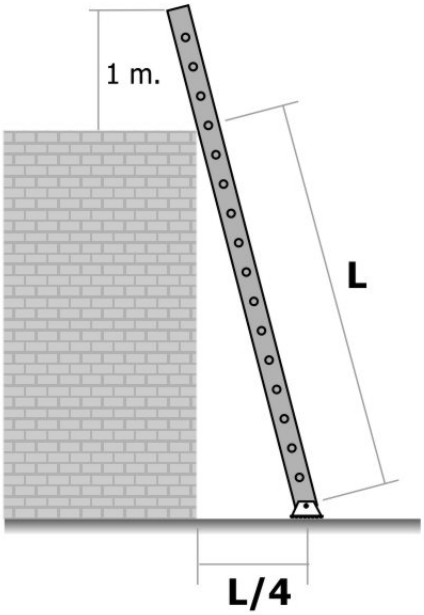
Escaleras. Detalles.

zapatas y anclajes



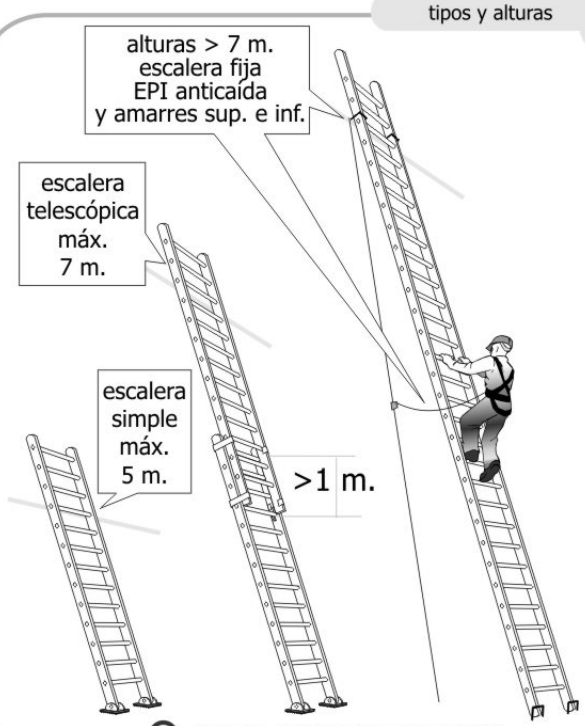
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



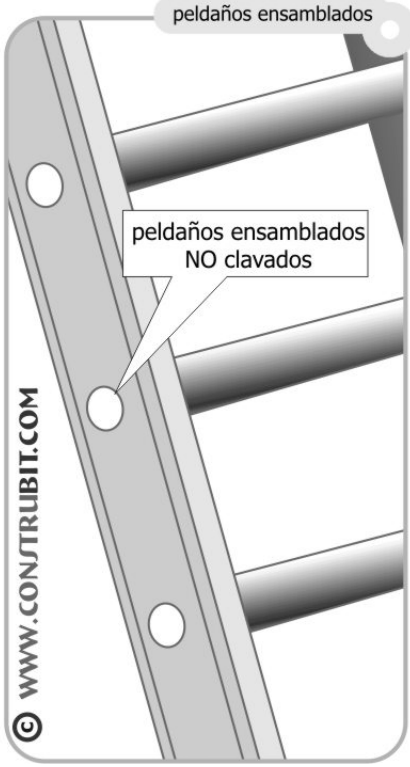
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas

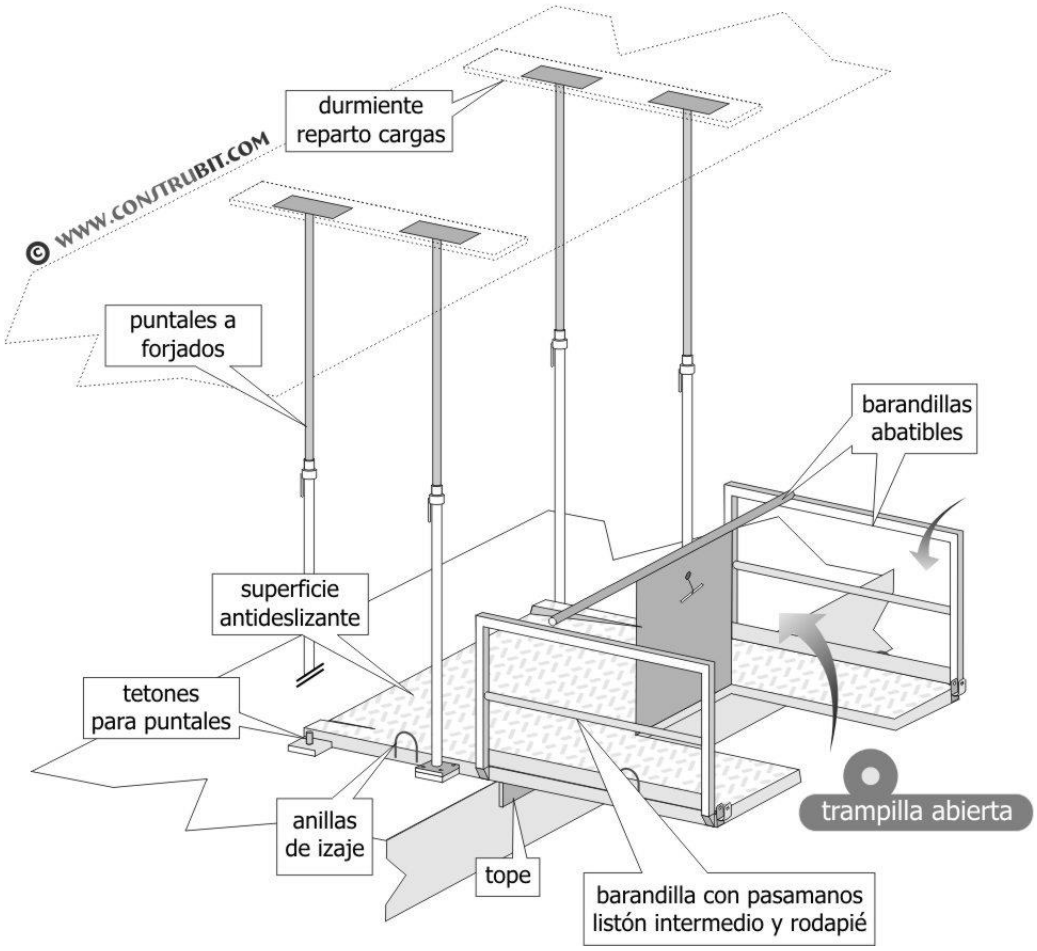


© WWW.CONSTRUBIT.COM

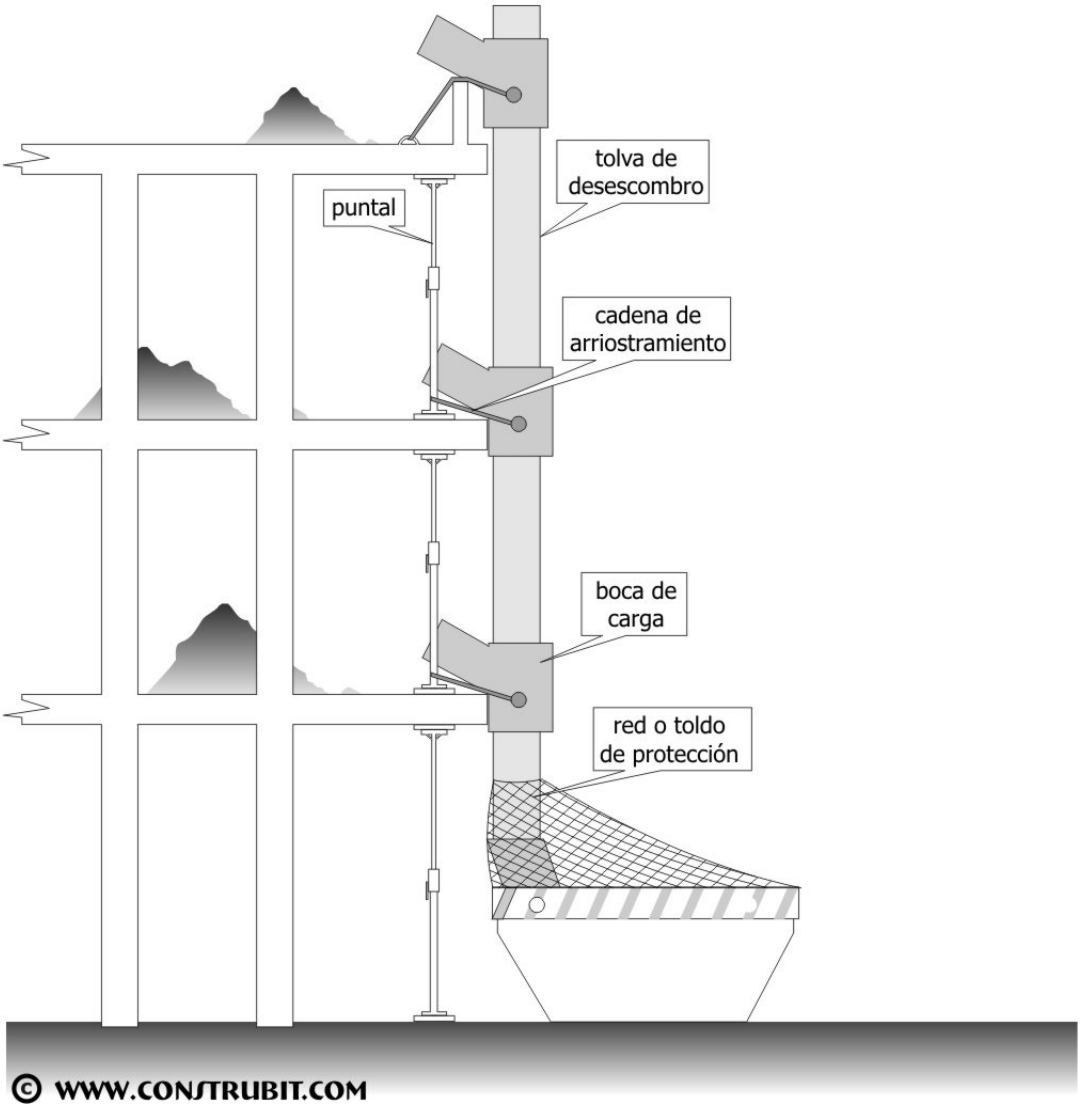
peldaños ensamblados



Plataforma de descarga. Detalles.

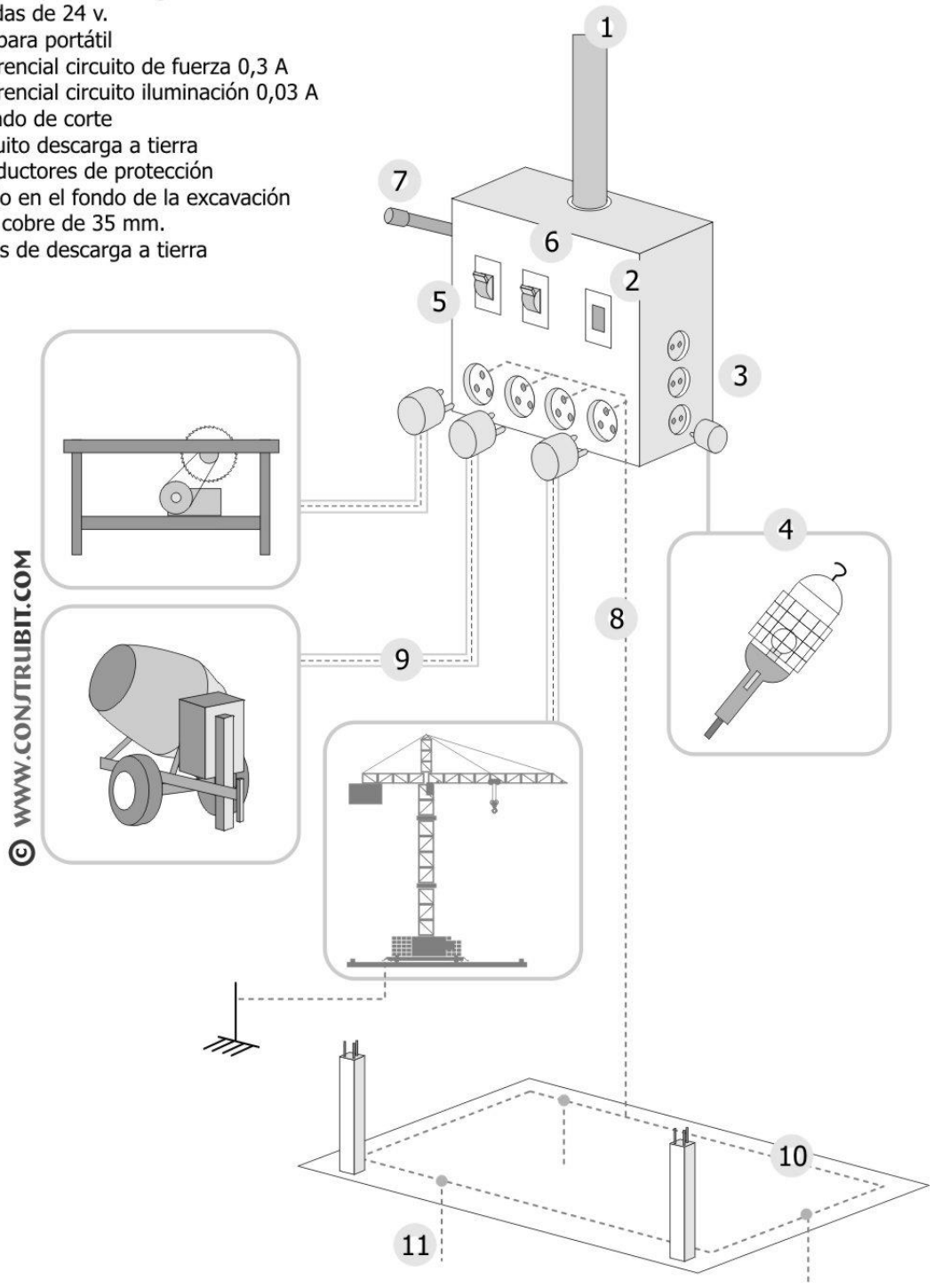


Tubo de desescombro. Vista lateral.



Instalación eléctrica. Esquema instalación.

1 acometida energía eléctrica
2 transformador de seguridad
3 salidas de 24 v.
4 lámpara portátil
5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
7 mando de corte
8 circuito descarga a tierra
9 conductores de protección
10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
11 picas de descarga a tierra



Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

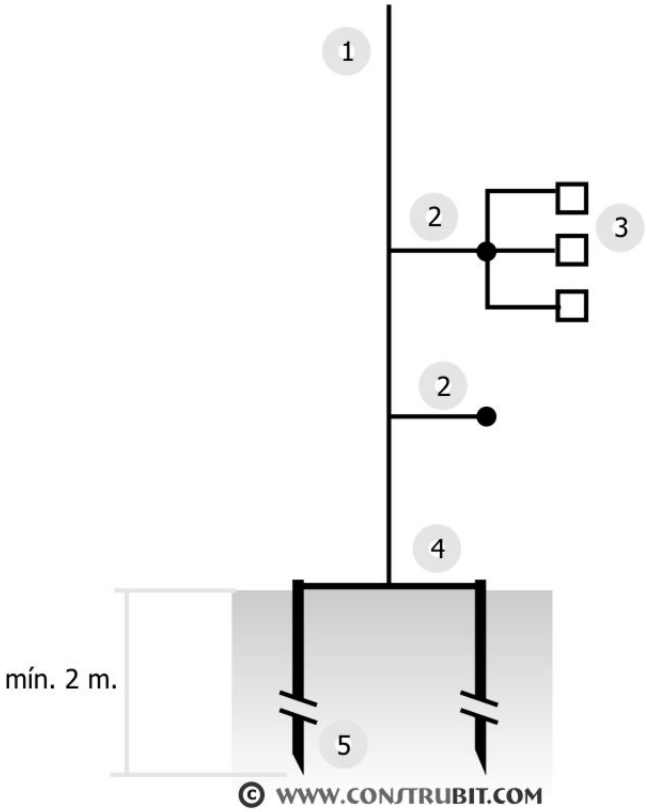
1 línea pral. de tierra
(Ø ⩾16 mm. de cobre)

2 derivación de la línea
pral. de tierra

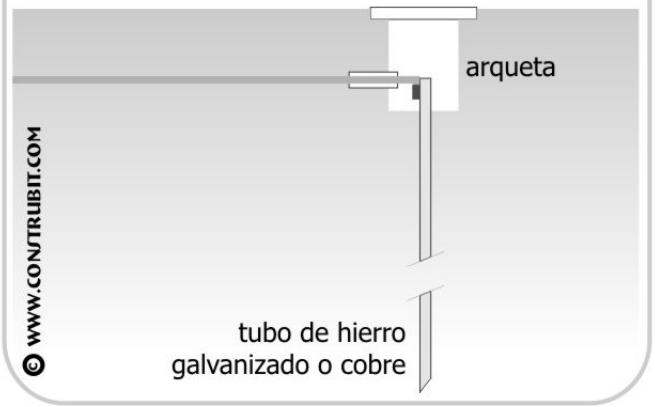
3 masas

4 línea de enlace con tierra
(Ø ⩾35 mm. de cobre)

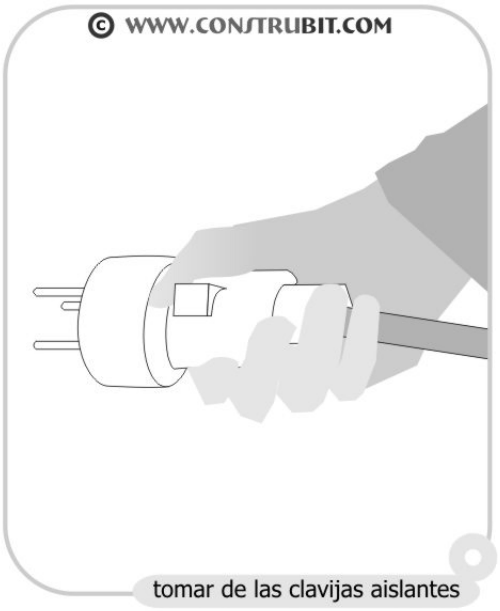
5 picas de tierra
cobre Ø ⩾ 14 mm.
acero G Ø ⩾ 25 mm.



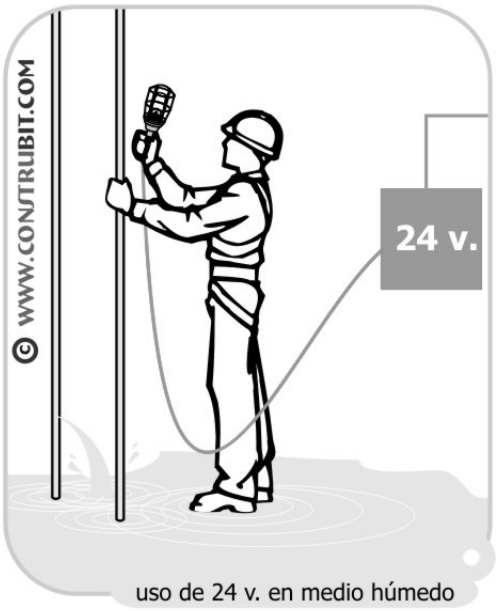
detalle de la arqueta



Instalación eléctrica. Medidas de protección.



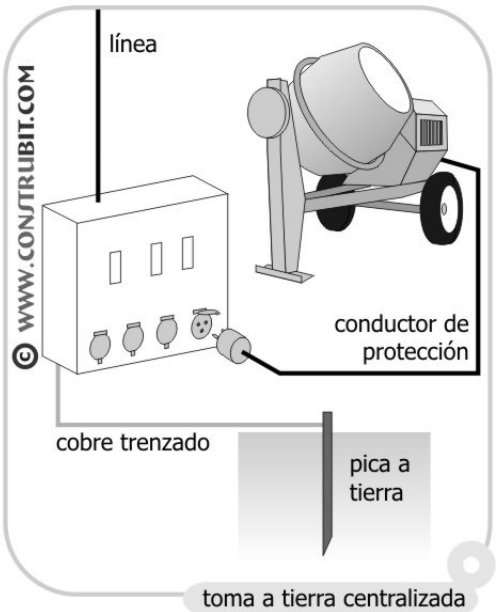
tomar de las clavijas aislantes



uso de 24 v. en medio húmedo



protección de conductores



toma a tierra centralizada

Maquinaria de Elevación. Normas básicas.





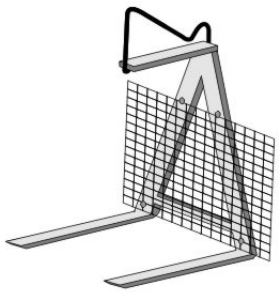






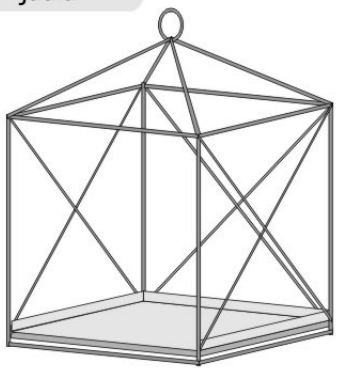


horquilla para palets



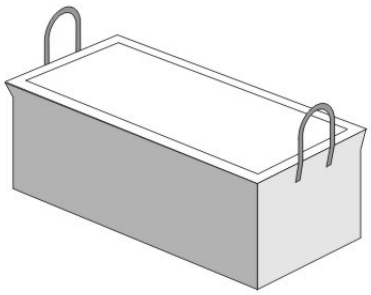
© WWW.CONSTRUBIT.COM

jaula



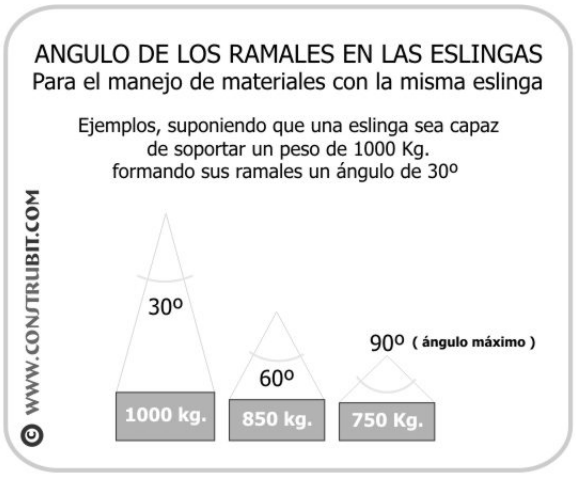
© WWW.CONSTRUBIT.COM

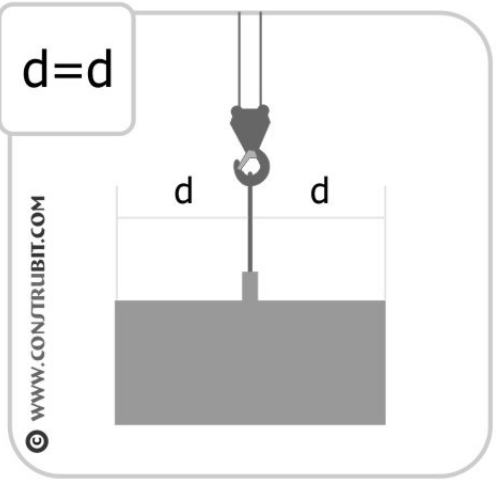
contenedor

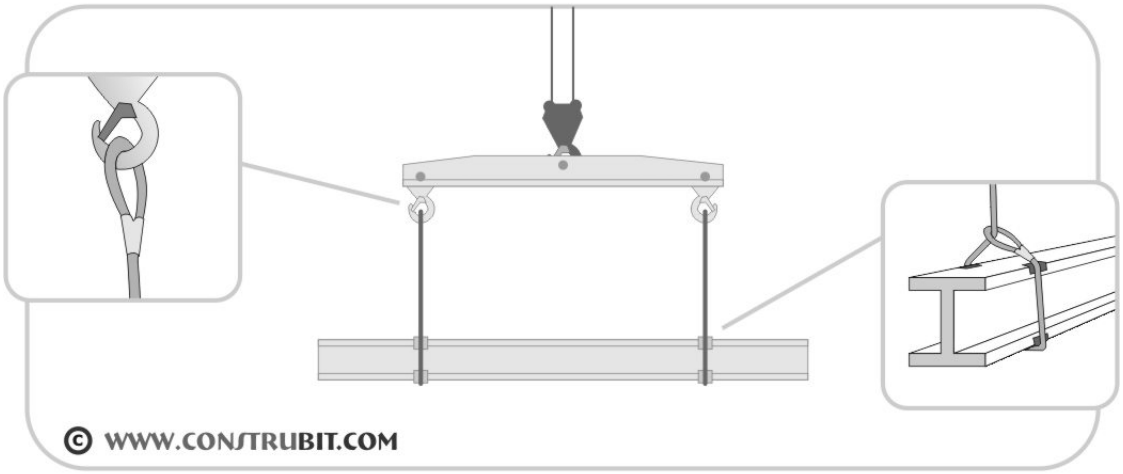


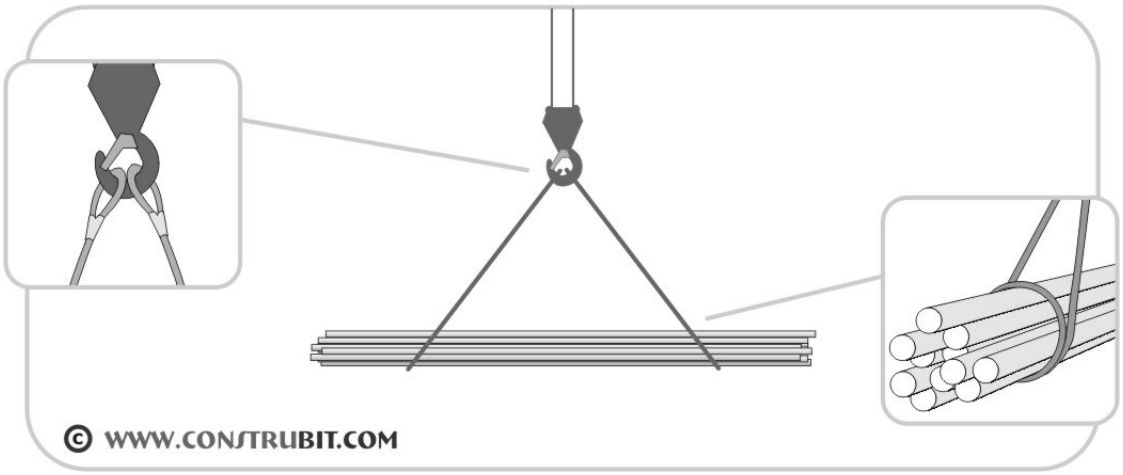
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Maquinaria de elevación. Eslingas.



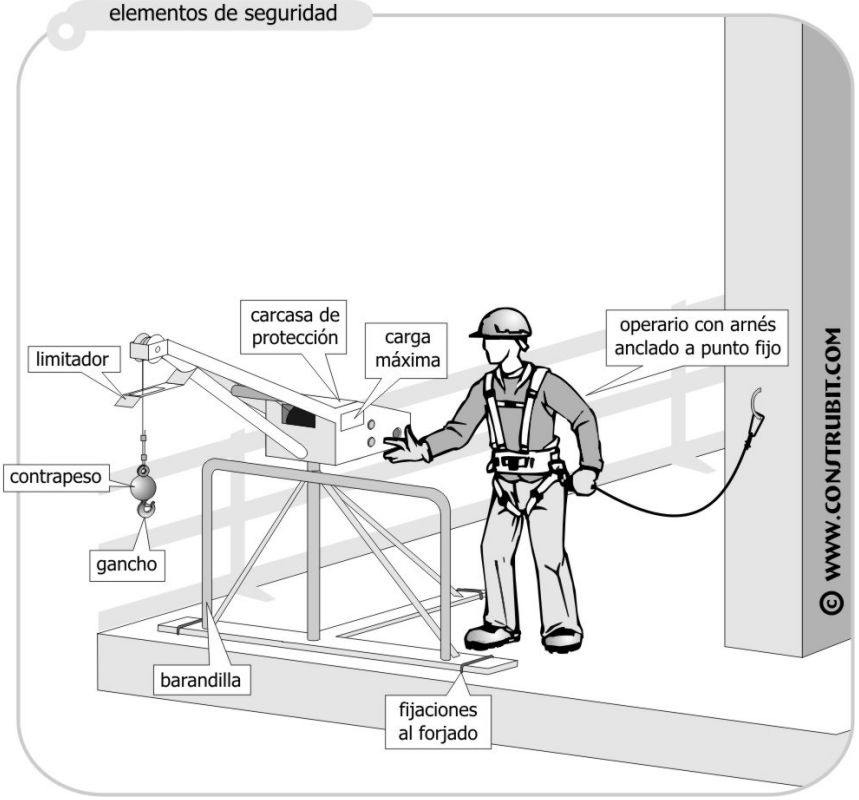




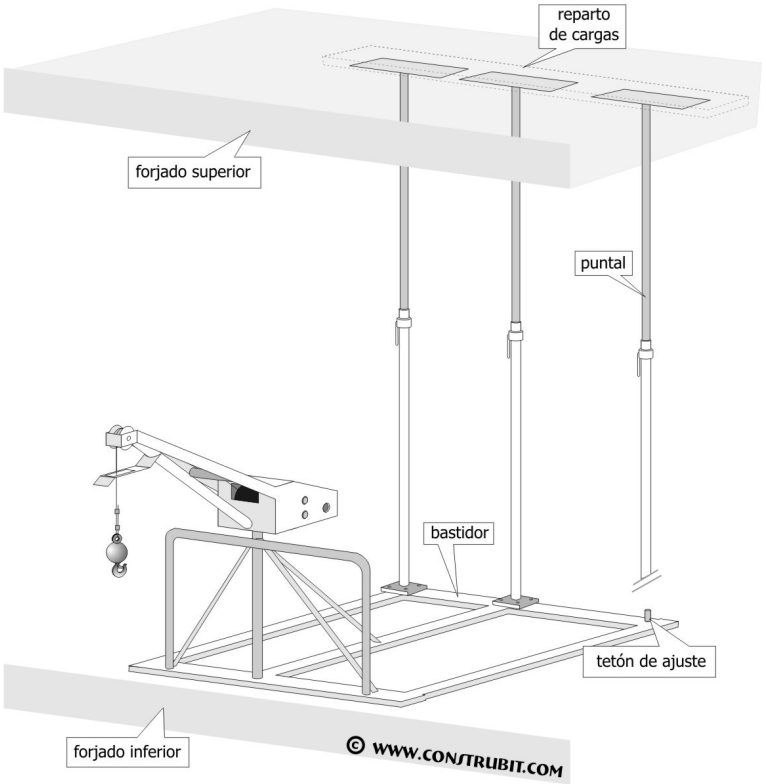


Maquinillo. Medidas de seguridad.

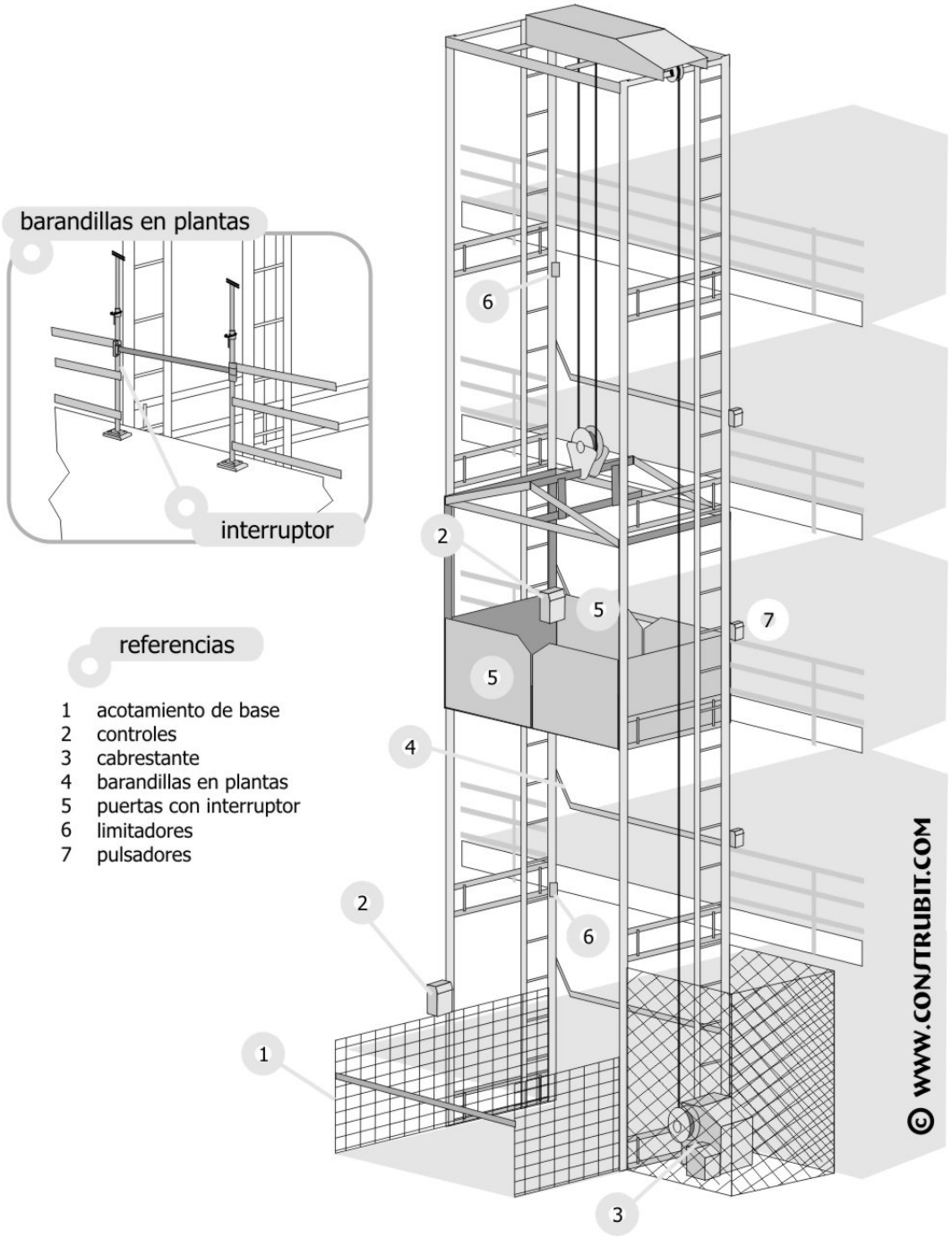
elementos de seguridad



Maquinillo. Fijación con puntales.



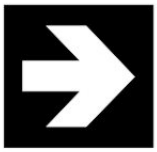
Montacargas de andamios. Perspectiva y detalle.



Cartelería. Salvamento y socorro.

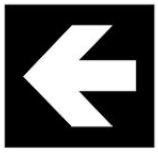
Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONJTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.





Peligro de lesión

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

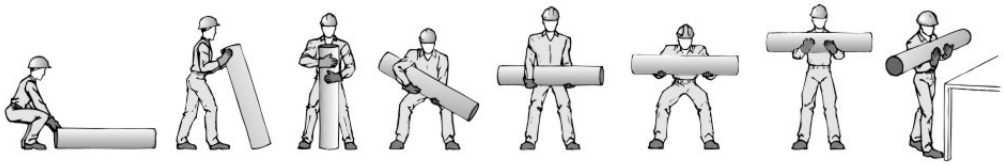
desde el suelo



inicio 1 2 3 4 1 2

© WWW.CONSTRUBIT.COM

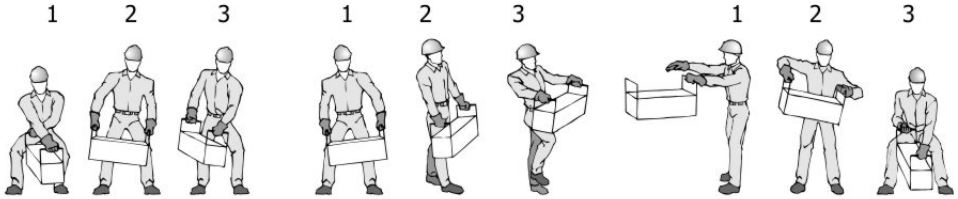
movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



1 2 3 — desde el suelo

1 2 3 — subir a banco o vehículo

1 2 3 — bajar del banco o vehículo

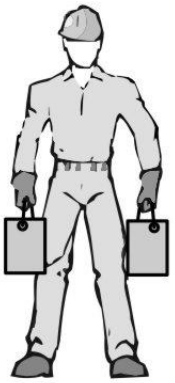
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



materiales en ambas manos



repartir equilibradamente

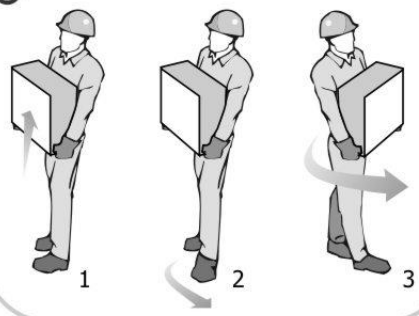
© WWW.CONSTRUBIT.COM

giros al levantar pesos

Atención

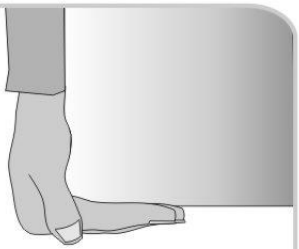
Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

1- Completar los movimientos para levartar la carga
2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
3- Completar el giro con todo el cuerpo



© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición de manos y brazos



asir con todas las falanges

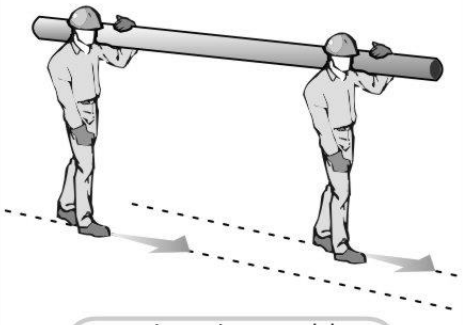


incorrecta

correcta

© WWW.CONSTRUBIT.COM

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

IV PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ADECUACION ANTIGUA COMISARIA PARA OFICINAS DE LA DIPUTACION DE BADAJOZ

Calle Almendralejo s/n
MERIDA (BADAJOZ)

Promotor:
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ - ÁREA DE FOMENTO
SERVICIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y ARQUITECTURA

Arquitecto:
JORGE LOPEZ ALVAREZ

Fecha**: Julio 2017**

Conforme al CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,
por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

CUADRO PRECIOS UNITARIOS
MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01A030	1.907,481	h.	Oficial primera	13,42	25.598,39
O01A040	106,911	h.	Oficial segunda	13,23	1.414,43
O01A050	1.434,172	h.	Ayudante	13,06	18.730,29
O01A060	253,798	h.	Peón especializado	12,91	3.276,53
O01A070	2.260,539	h.	Peón ordinario	12,77	28.867,08
O01B041	50,526	h.	Oficial 1ª Cerrajero	13,92	703,32
O01B042	6,846	h.	Ayudante-Cerrajero	13,31	91,12
O01B200	11,456	h.	Oficial 1ª Electricista	14,04	160,84
O01B210	11,456	h.	Oficial 2ª Electricista	15,49	177,45
O01BC041	245,488	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	3.866,44
O01BC042	258,543	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	3.893,65
O01BE010	111,150	h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	1.697,26
O01BE020	111,440	h.	Ayudante- Encofrador	14,73	1.641,52
O01BF030	13,626	h.	Oficial 1ª Ferrallista	15,75	214,61
O01BF040	13,626	h.	Ayudante- Ferrallista	15,06	205,20
O01BG025	0,069	h.	Oficial 1ª Gruista	13,74	0,95
O01BL200	292,626	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	4.649,82
O01BL210	114,599	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	1.775,14
O01BL220	52,685	h.	Ayudante-Electricista	13,76	724,95
O01BO170	141,935	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	2.268,11
O01BO180	82,894	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	1.306,40
O01BO195	1,600	h.	Ayudante-Fontanero/Calefactor	14,77	23,63
O01BP230	891,340	h.	Oficial 1ª Pintor	14,39	12.826,38
O01BP240	908,592	h.	Ayudante-Pintor	13,95	12.674,85
O01BR150	167,612	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	2.296,28
O01BR160	79,738	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	1.027,03
O01E210	200,000	h	H. Ingenieria de para D.O. y tramitaciones de legalizacion	25,00	5.000,00
O01E220	1,000	Ud	Informe de OCA. sobre pruebas de las instalaciones	450,00	450,00
O01OB200	14,841	h.	Oficial 1ª	14,04	208,37
O01OB220	14,841	h.	Ayudante-Electricista	12,16	180,47
			Grupo O01.....		**135.950,51**
			TOTAL		**135.950,51**

CUADRO PRECIOS UNITARIOS MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
M01HE010	2,639	h.	Bomb.horm.estacionaria 20 m3/h.		160,43	423,43
M01MP010	2,548	h.	Proyector de mortero 3 m3/h.		9,14	23,29
				Grupo M01		**446,72**
M02GE020	1,465	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.		101,63	148,89
M02PL020	15,990	h.	Plataforma elev. telescóp. 20 m.		39,01	623,77
				Grupo M02		**772,66**
M03HH030	59,484	h.	Hormigonera 200 l. gasolina		2,31	137,41
				Grupo M03		**137,41**
M06CM010	4,968	h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min		3,89	19,33
M06CM030	69,328	h.	Compres.port.diesel m.p.5m3/min		3,16	219,08
M06CM040	23,385	h.	Compr.port. diesel m.p.10m3/min		11,62	271,73
M06MI010	19,978	h.	Marti.manual picador eléctr.5kg		3,37	67,33
M06MI110	68,970	h.	Mart.manual picador neum.9kg		0,53	36,55
M06MP110	23,385	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.		1,44	33,67
M06MR110	5,326	h.	Martillo man.romp.neum. 22 kg.		1,06	5,65
				Grupo M06		**653,34**
M07CG010	1,178	h.	Camión con grúa 6 t.		50,94	60,01
				Grupo M07		**60,01**
M08RB050	6,525	h.	Bandeja vib.170kg (50 cm) rever.		3,60	23,49
M08RB070	0,879	h.	Bandeja vib.300kg (70 cm) rever.		5,89	5,18
M08RI010	3,260	h.	Pisón vibrante 70 kg.		2,36	7,69
				Grupo M08		**36,36**
M10HV080	18,816	h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm		2,37	44,59
M10HV220	0,360	h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm		2,43	0,87
M10Q010	127,517	h.	Mezcladora-batidora mort.		0,81	103,29
				Grupo M10		**148,76**
				TOTAL		**2.255,25**

CUADRO PRECIOS UNITARIOS MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CA02000	224,000	m	ANGULAR AC. GALVANIZADO 25X25X3 mm	1,01	226,24
			Grupo CA0		**226,24**
IC26200	113,120	m2	CONDUCTO RECTANGULAR DE CHAPA GALV. 0,80 mm DE ESPESOR	14,74	1.667,39
			Grupo IC2		**1.667,39**
ISO_CLINETO25	151,200	m2	PANEL RÍGIDO FIBRA VIDRIO 25 mm CLIMAVER NETO ISOVER	5,88	889,06
ISO_INTNETO40	113,120	m2	PANEL RÍGIDO FIBRA VIDRIO 40 mm CON VELO ACÚSTICO INTRAVER NETO	2,90	328,05
			Grupo ISO		**1.217,10**
M02GT002	0,069	h.	Grúa pluma 30 m./0,75t.	24,10	1,66
			Grupo M02		**1,66**
M12AP180	27,000	m2	Apeo bóveda con andamio metálico	51,80	1.398,60
M12AP210	168,220	m.	Apeo zuncho codales	4,79	805,77
M12AP305	27,000	m2	Formación de cimbra de madera	68,20	1.841,40
M12CP080	0,138	ud	Puntal telescópico 3m., 1,5 t.	14,19	1,96
M12EM030	7,245	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,41	17,46
			Grupo M12		**4.065,20**
P01AA030	135,929	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	1.852,71
P01AA100	9,396	m3	Arena de miga cribada	13,32	125,16
P01AG060	23,474	m3	Gravilla 20/40 mm.	11,20	262,91
P01AG150	3,585	m3	Grava 40/80 mm.	11,99	42,99
P01AG170	0,405	m3	Morro 80/150 mm.	2,69	1,09
P01ALG010	12,800	h.	Perforadora con corona diamantada y soporte	69,50	889,60
P01BG080	60,450	ud	Bloque hormigón gris 40x20x20	0,60	36,27
P01CC020	13,673	t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	108,56	1.484,34
P01CC160	0,188	t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,19	48,33
P01CC180	0,318	t.	Cemento blanco BL-II 42,5R sacos*	235,56	74,84
P01CC270	29,368	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,11	3.439,34
P01CL050	0,891	t.	Cal apagada sacos	123,46	109,99
P01CY010	6,881	t.	Yeso negro en sacos	57,68	396,92
P01CY030	1,486	t.	Yeso blanco en sacos	64,04	95,16
P01DA010	1.499,080	kg	Mortero cola gris	0,20	299,82
P01DA020	3.601,604	kg	Mortero cola blanco	0,23	828,37
P01DC010	7,610	kg	Aditivo desencofrante	1,43	10,88
P01DS020	26,393	kg	Aditivo aireante	1,12	29,56
P01DW010	57,643	m3	Agua	0,91	52,46
P01DW020	1.283,580	ud	Pequeño material	0,81	1.039,70
P01EA015	45,690	m.	Tablonc.pino gallego 2500x60x120	4,30	196,47
P01EL100	80,661	m2	Tablero hidrófugo 22 mm.	7,01	565,43
P01ES130	0,602	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	221,25	133,13
P01FJ060	121,448	kg	Mortero rejuntado color junta flexible	0,96	116,59
P01HC001	1,200	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	59,73	71,68
P01HC002	0,954	m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	59,16	56,44
P01HC071	10,563	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,92	643,51
P01HC086	4,039	m3	Hormigón HA-25/B/32/IIa central	60,97	246,23
P01HC173	72,115	m3	Hormigón HA-25/B/16/IIa central	59,74	4.308,15
P01HD070	0,170	m3	Horm.elem. no resist.HM-10/B/32 central	44,52	7,57
P01HD140	0,720	m3	Horm.elem. no resist.HM-15/B/32 central	48,84	35,16
P01LE050	953,230	ud	Ladrillo c/v de tejar de 3,8	0,41	390,82
P01LG180	315,080	ud	Rasillón cerámico m-h 100x30x4	1,11	349,74
P01LH010	420,700	ud	Ladrillo h. sencillo 24x12x4	0,18	75,73
P01LH020	217,546	ud	Ladrillo h. doble 25x12x8	0,12	26,11
P01LT010	12.328,110	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x10	0,14	1.725,94
P01LT020	266,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	29,26
P01MC010	0,070	m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	51,26	3,59
P01MC040	0,110	m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	48,18	5,30
P01UC030	2,832	kg	Puntas 20x100	1,23	3,48
P01WA010	1,000	ud	Ayuda de albañilería	3.550,00	3.550,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo P01		**23.660,73**
P02AC040	2,000	ud	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	24,53	49,06
P02TC010	1,000	ud	Codo 87,5º largo PVC san.110 mm.	9,57	9,57
P02TC050	1,950	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg.110 mm.	5,03	9,81
P02TC280	4,550	ud	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm.	1,48	6,73
P02TE020	8,000	m.	Tubo san.HM E-C 6000 kg.D=20	5,10	40,80
P02TP030	15,700	m.	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	5,13	80,54
P02TP040	5,300	m.	Tub.liso PVC san.j.peg.125mm s.F	5,85	31,01
P02TP090	9,800	m.	Tub.estr.PVC sanea.j.lab 150 mm.	7,80	76,44
P02TW030	2,180	kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	49,23
			Grupo P02		**353,19**
P03AA020	7,059	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	10,17
P03AC090	10,695	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,37	14,65
P03AC200	1.181,466	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,82	2.150,27
P03AL110	22,820	m.	Angular de lados iguales 50x5	3,12	71,20
P03AL160	4.057,431	kg	Acero laminado S 275 JR	1,05	4.260,30
P03AL750	7,987	m2	Chapa metálica espesor 3 mm	21,20	169,32
P03AM020	70,742	m2	ME 15x15 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (2,055 kg/m2)	2,57	181,81
P03AM030	110,162	m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2.2 (2,663 kg/m2)	3,03	333,79
P03AT010	340,293	kg	Acero en tubo rectangular	1,14	387,93
P03AT020	69,950	kg	Acero en tubo circular	1,37	95,83
P03AT030	4.021,662	kg	Acero en tubo cuadrado	1,48	5.952,06
P03BC110	97,020	ud	Bovedilla cerámica 60x25x16cm	1,35	130,98
P03W020	48,910	m2	Entrevigado tabl. M-H 50x20x4	20,20	987,98
			Grupo P03		**14.746,29**
P04MM0501	25,568	m2	Tablero machi.Haya Vaporizada	20,39	521,32
P04MW010	24,350	ud	Mater. auxiliar revest. madera	0,96	23,38
P04PW010	835,001	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09	75,15
P04PW030	117,111	kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,69	80,81
P04PW040	237,391	kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,00	237,39
P04PW062	5,070	kg	Pasta Uniflott GLS "KNAUF", según UNE-EN 13963.	1,58	8,01
P04PW063	1,690	kg	Pasta de agarre Perlfix "KNAUF", según UNE-EN 14496	0,62	1,05
P04PW090	2.961,900	ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01	29,62
P04PW100	1.421,750	ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03	42,65
P04PW150	157,909	m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,28	202,12
P04PW158	124,215	m.	Montante de 36 mm.	1,69	209,92
P04PW160	1.019,830	m.	Montante de 46 mm.	1,74	1.774,50
P04PW240	310,527	m.	Canal 48 mm.	1,52	472,00
P04PW290	70,025	m.	Maestra 80 mm.	1,63	114,14
P04PW320	6,760	m.	Perfil U 30x30.	2,25	15,21
P04PW330	72,670	m.	Maestra 60x27.	1,64	119,18
P04PW350	6,760	m.	Banda estanqueidad 50 mm.	0,54	3,65
P04PY030	777,588	m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,77	4.486,68
P04PY040	57,603	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,61	380,76
P04PY210	17,745	m2	Placa acústica Cleaneo con perforación en bloque B6 8/18 R "KNAU	22,20	393,94
P04RM130	382,200	kg	Mortero Hidromur	0,96	366,91
P04RW030	6,370	m2	Malla refuerzo monocapas	1,86	11,85
P04TW070	533,630	m.	Perfil techo continuo T/C	1,48	789,77
P04TW080	93,734	ud	Pieza empalme techo T-40	0,31	29,06
P04TW090	339,084	ud	Horquilla techo T-40	0,45	152,59
P04TW153	20,280	m.	Varilla cuelgue	0,49	9,94
P04TW210	20,280	ud	Cuelgue regulable	1,04	21,09
P04TW220	14,027	ud	Conector empalme.	0,77	10,80
P04TW230	52,390	ud	Caballete.	0,72	37,72
			Grupo P04		**10.621,21**
P05CS017	14,175	m2	Panel chapa prelac.galvan.80 mm.	38,20	541,49

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P05TC010	6.021,020	ud	Teja cerámi.curva roja 40x19 cm.	0,33	1.986,94
			Grupo P05		**2.528,42**
P06BF010	84,779	m2	Losa polié.ext.+h.poroso 60x60x9	25,20	2.136,43
P06BG050	169,558	m2	Fieltro geotextil FP-115g/m2	0,61	103,43
P06BI020	36,864	kg	Emuls.asfált. de base acuosa	2,04	75,20
P06BS250	87,978	m2	L.LBM(SBS)48-FP 160g/m2	11,69	1.028,46
P06BS290	41,568	m2	L.LBM(SBS)50/G-FP 150g/m2	9,17	381,17
P06SL290	15,285	m2	Lámina polietileno 2 mm. anti-vapor	3,30	50,44
P06WA220	15,250	m.	Junta hidroexpansiva	9,61	146,55
P06WA230	15,250	m.	Malla metálica	1,05	16,01
			Grupo P06		**3.937,70**
P07PY025	143,976	m2	Placa yeso terminac.normal 6mm	3,80	547,11
P07TL010	36,215	m2	Aislamiento reflexivo Polinum BLH	4,65	168,40
P07TL030	27,592	ml.	Cinta selladora autoadhesiva Polifix	0,12	3,31
P07TR320	26,460	m2	Panel semirí.lana 40	4,50	119,07
P07TR360	9,912	m2	Panel rígido lana roca 100mm	18,15	179,90
P07TV010	65,021	m2	Fieltro lig.lana vidr. 80 p.alq.	4,67	303,65
P07TX440	36,559	m2	P.pol.ext.28kg/m3.acab.esca.40mm	10,20	372,91
P07WA045	191,520	kg	Mortero adhesivo Ibersec Aismur Cemex proyectado	0,19	36,39
P07WA048	11,088	m.	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas	0,30	3,33
			Grupo P07		**1.734,06**
P08AB090	747,580	m2	Mármol crema marfil 2 cm.	29,20	21.829,34
P08AP080	67,200	m.	Peldaño mármol crema marfil h/t	25,80	1.733,76
P08AR085	635,443	m.	Rodapié mármol crema marfil 10x1	2,95	1.874,56
P08AZ080	134,400	ud	Zanq.márm.crema marfil 42x18 m/c	4,99	670,66
P08GB120	17,554	m2	Baldosa ferrogrés 25x25	22,48	394,60
P08GC070	65,174	m2	Bald.gres compacto natural 60x60	25,20	1.642,37
P08GR040	17,554	m.	Rodapié ferrogrés 8x25 cm.	4,86	85,31
P08MA080	73,050	m.	Rastrel pino 5x5 cm.	2,39	174,59
P08MA090	15,285	m2	Sistema colocación clips.	2,53	38,67
P08MR160	15,862	m.	Rodapié macizo haya	3,55	56,31
P08MT270	15,285	m2	Tarima capas haya Monolama de 8 mm.	21,25	324,81
P08PA010	747,580	m2	Pulido y abrill. in situ mármol	4,30	3.214,59
P08PG012	21,750	m2	Adoquín piedr.granítica 10x10x10	48,20	1.048,35
			Grupo P08		**33.087,92**
P09AC090	182,931	m2	Azulejo color 20x20 cm. 1ª	15,20	2.780,55
			Grupo P09		**2.780,55**
P10CM012	4,000	m.	Tubo chapa galv. D=200 e=0,8 mm.	10,35	41,40
P10CW050	8,000	ud	Material fijación conduc.pared	2,10	16,80
			Grupo P10		**58,20**
P11AH040	6,683	ud	P.armario ALH melamina s/cant.	67,49	451,00
P11AH080	6,683	ud	P.maleter.MLH melamina s/cant.	39,02	260,75
P11ALGP010	20,530	m2	Felpudo rizo vinilo 20 mm	58,20	1.194,85
P11JT050	6,683	ud	Tirador armario de bola	2,01	13,43
P11JT110	6,683	ud	Tirador maletero de bola	1,87	12,50
P11JW030	13,365	ud	Imán de cierre bco/marr.reforz.	0,34	4,54
P11MR085	31,983	m2	Tablero rechapado haya de 19 mm	12,50	399,79
P11PD010	25,839	m.	Cerco direc.pino melis m.70x50mm	15,09	389,91
P11PM072	48,600	m.	Galce macizo de Haya Vaporizada 70x20 mm.	15,44	750,38
P11RB040	32,967	ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,62	20,44
P11RW090	17,710	m.	Guía Klein vista acero inoxidable	135,00	2.390,85
P11TM100	19,602	m.	Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	1,23	24,11
P11TR010	19,602	m.	Tapajunt. DM MR pino melis 70x10	1,51	29,60
P11WP080	196,020	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,02	3,92

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo P11		**5.946,07**
P12ACE420	4,410	m2	Vent.corr.Elevable Galandage	215,20	949,03
P12ALGP040	19,600	m2	Cab.Sanit.Comp.Fenol.12mm+herajes Ac Inox	85,00	1.666,00
P12CE020	0,520	m2	Fijo p/vid.XP-70 HO TH	115,20	59,90
P12CP140	17,140	m2	P.balcon. abatible XP-70 HO TH	193,87	3.322,93
P12CT105	29,370	m2	Vent. pract. XP-70 HO TH	236,69	6.951,59
P12MITSU.260	2,000	ud	Recuperador entalpico de 350m3/h mod. LGH-35RVX-E	1.326,84	2.653,68
P12MITSU.270	2,000	ud	Recuperador entalpico de 500m3/h mod. LGH-50RVX-E	1.600,01	3.200,02
P12MITSU.290	1,000	ud	Recuperador entalpico de 800m3/h mod. LGH-80RVX-E	2.468,31	2.468,31
P12MITSU.310	1,000	ud	Ud. exterior ECODAN modelo PUHZ-SW100YHA	2.593,67	2.593,67
P12MITSU.320	3,000	ud	Ud. exterior ECODAN modelo PUHZ-SW120YHA	3.737,59	11.212,77
P12MITSU.330	1,000	ud	Ud. exterior ECODAN modelo PUHZ-SW200YHA	5.697,60	5.697,60
P12MITSU.340	4,000	ud	Modulo Hidronico Reversible c/bandeja drenaje ERSC-VM2C	2.185,38	8.741,52
P12MITSU.350	1,000	ud	Modulo Hidronico Reversible c/bandeja drenaje ERSE-YM9EC	3.200,02	3.200,02
P12MITSU.560	1,000	ud	Recuperador entalpico de 2.000 m3/h, mod. LGH-200RVX-E	5.512,24	5.512,24
P12MITSU.570	1,000	ud	Maq. A.A. modelo MSZ-HJ50VA, PARA SALA RACK Y SAI, DE 5,0KW/F	897,57	897,57
P12MITSU.580	2,000	ud	Batería de expansión directa para Lossnay GUG-01SL-E	897,57	1.795,14
P12MITSU.590	1,000	ud	Batería de expansión directa para Lossnay GUG-02SL-3	1.053,67	1.053,67
P12MITSU.600	1,000	ud	Batería de expansión directa para Lossnay GUG-03SL-3	1.463,43	1.463,43
P12MITSU.610	6,000	ud	Control Remoto con programador semanal p/Lossnay PZ-61DR-E	137,56	825,36
P12MITSU.620	6,000	ud	Caja de filtraje con ventilador mod. PZ-25FB-E, para lossnay	772,69	4.636,14
P12PW010	205,760	m.	Premarco aluminio	2,77	569,96
			Grupo P12		**69.470,55**
P13AL050	2,305	ud	Cerradura de seguridad	85,20	196,39
P13ALGP055	42,200	m2	Bastidor metálico y madera p/ acristalar	161,50	6.815,30
P13ALGP070	30,460	m2	Módulo estanteria classic	62,65	1.908,32
P13ALGP080	16,050	m.	Cornisa climatización	32,50	521,63
P13BP022	16,000	m.	Pasamanos tubo D=40 mm. inox	28,30	452,80
P13BP023	22,400	m.	Pletina 50.10 Acero inox.	13,20	295,68
P13CP060	1,000	ud	Pu.paso 90x200 chapa doble lisa	204,10	204,10
P13IE080	2,530	m2	Kit cremona acero inoxidable	63,86	161,57
P13IE110	2,530	m2	P.pract.a.inox/cortén Z 70/84 Went K 0,92 entre e/2-4 m2	178,60	451,86
P13MMPPL170	18,000	ud	Puerta paso Rapid-Doors Tecnic-1 2030x825	305,20	5.493,60
P13MPZL050	17,710	m2	Puerta paso corredera Rapid-Doors Tecnic-1	185,20	3.279,89
P13TC070	925,540	kg	Chapa blanca 0,8-3 mm.	0,82	758,94
P13TP010	180,000	kg	Pletina 8/20 mm.	0,70	126,00
P13TP070	18,449	m.	Pletina 50.5	4,20	77,48
P13TT250	29,743	m.	Tubo 50.25.5	8,50	252,82
P13TT260	214,580	m.	Barrote macizo 10mm	1,89	405,56
P13TTO010	4,610	ud	Herrajes de cuelgue	35,50	163,66
P13VS900	37,939	m2	Tela metálica gallinero	3,13	118,75
P13WF010	1,200	m2	Chapa acero inox. 18/8 de 1,5 mm	64,48	77,38
P13WW350	1,900	m.	Tubo Ac. Inoxidable 100.50.3	15,85	30,12
P13WW355	3,800	m.	Angulo Ac. Inoxidable 25.20.3	5,85	22,23
			Grupo P13		**21.814,05**
P14ALGP020	1,000	m2	Puerta corredera automatica vidrio	1.230,00	1.230,00
P14BP025	2,000	ud	Puerta temp.inc.muelle y bisagras	428,20	856,40
P14BP195	2,000	ud	Cerradura c/llave y manivela	38,50	77,00
P14EA010	33,258	m2	Doble luna+cámara (4/16/4)	28,40	944,54
P14EA040	12,364	m2	Doble luna+cámara (6/12/4)	35,80	442,62
P14EA150	6,811	m2	Doble luna+cámara 4/6/3+3	75,20	512,16
P14EL010	20,673	m2	Vidrio laminar 3+3 but.	38,20	789,72
P14EL020	84,504	m2	Vidrio laminar 3+3 but.color	49,85	4.212,52
			Grupo P14		**9.064,96**
P15AD210	88,000	m	Conductor RZ1-K(AS) 1x35mm2 CU	4,52	397,76
P15AD437	63,000	m	Conductor 0,6-1KV RZ1-K(AS) 1,5mm2	0,26	16,38

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P15AF130	22,000	m	tubo canaflex ø50mm	0,51	11,22
P15ALGP025	17,390	m2	Cierre p/acristalar pract. V6	286,20	4.977,02
P15EA010	1,000	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	14,35	14,35
P15EB010	8,000	m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,89	55,12
P15EC010	1,000	ud	Registro de comprobación + tapa	11,07	11,07
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	10,67	10,67
P15ED030	1,000	ud	Sold. alumino t. cable/placa	3,27	3,27
P15FB080	1,000	ud	Arm.puerta 1000x800x250, para 240 Elementos	375,21	375,21
P15FB300	1,000	ud	Armario con puerta y cerradura para 64 elementos	105,21	105,21
P15FB330	3,000	ud	Armario empotrar puerta opaca para 110 elementos c/llave	150,85	452,55
P15FD020	35,000	ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	34,37	1.202,95
P15FD060	2,000	ud	Interr.auto.difer. 2x63A 300mA	84,97	169,94
P15FD070	3,000	ud	Interr.auto.difer. 4x25 A 30mA	124,11	372,33
P15FD100	4,000	ud	Interr.auto.difer. 4x25A 300mA	105,02	420,08
P15FD110	2,000	ud	Interr.auto.difer. 4x40A 300mA	129,84	259,68
P15FD120	1,000	ud	Interr.auto.difer. 4x63A 300mA	156,57	156,57
P15FD180	9,000	ud	Diferencial 2x40x30 superinmunizado	140,34	1.263,06
P15FE050	24,000	ud	PIA 2x10 A.	22,91	549,84
P15FE060	73,000	ud	PIA 2x16 A	22,91	1.672,43
P15FE180	5,000	ud	PIA 4x16 A	87,18	435,90
P15FE200	3,000	ud	PIA 4x25 A.	92,10	276,30
P15FE220	4,000	ud	PIA 4x40 A	113,79	455,16
P15FE230	2,000	ud	PIA 4x50 A	236,42	472,84
P15FE240	1,000	ud	PIA 4x63 A	250,74	250,74
P15FE270	1,000	ud	PIA 4x125 A	284,04	284,04
P15FE390	1,000	ud	PIA de 3 x 50 A	178,53	178,53
P15FF0110	7,000	ud	Contactor II 16A	22,91	160,37
P15FF160	1,000	ud	Descargador de sobretensiones permanente IV polos	74,47	74,47
P15FF200	1,000	ud	Reloj programable para alumbrado exterior	44,87	44,87
P15GB030	48,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=23 mm.	0,23	11,04
P15GB040	40,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=29 mm.	0,35	14,00
P15GD011	21,000	m	Tubo PVC rígido de ø interior 16 mm libre de halogeno	1,15	24,15
P15GD021	510,000	m	Tubo PVC rígido de ø interior 20 mm. libre de halogeno	1,19	606,90
P15GG030	51,000	m	Canal pasacables de 2 compartimentos 130x55 TK11102/8 SIMON	57,21	2.917,71
P15GW.001	3.214,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	996,34
P15GW.002	1.310,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø20mm	0,33	432,30
P15GW.005	68,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø40mm	0,65	44,20
P15GWZ001	168,000	m	Tubería coarrugada libre de halogeno de ø16mm	0,18	30,24
P15GZ010	3.831,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	1.302,54
P15GZ020	5.092,000	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,37	1.884,04
P15GZ040	240,000	m.	Cond. rígi. 750 V 6 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,75	180,00
P15GZ050	200,000	m.	Cond. rígi. 750 V 10 mm2 Cu.Libre Halógenos	1,20	240,00
P15GZ060	262,000	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu.Libre Halógenos	1,67	437,54
P15HDET.001	17,000	UD	Detector de techo 360ºC, de 8 m. de radio de alcance	64,29	1.092,93
P15HE010	29,000	ud	Interruptor unipolar	5,93	171,97
P15HE020	16,000	ud	Conmutador	6,54	104,64
P15HE030	1,000	ud	Cruzamiento	11,41	11,41
P15HE090	47,000	ud	Base ench. schuco	5,94	279,18
P15HH090	159,000	ud	Base ench. schuco	5,79	920,61
P15HV0170	11,000	ud	toma RAJ-45	2,30	25,30
P15HV0241	11,000	ud	Caja para 2 tomas corrientes + 2 RAJ-45 + TV	9,57	105,27
P15HV0390	37,000	ud	Placa con 2 conectores RJ-45	14,18	524,66
P15HV040	226,000	ud	Caja mecanismo universal normal	0,14	31,64
P15HV047	2,000	ud	Conjunto 2 tomas HDMI + 10 m. de cable	11,74	23,48
P15JBAT.01	1,000	UD	Bateria de condensadores automatica 26 KVA, con filtro armonicos	2.100,38	2.100,38
			Grupo P15		**29.642,40**
P16ALGP015	24,350	m.	Pasamanos haya vaporizada	16,20	394,47
P16BB0100	7,000	ud	Pantalla estanca BS 100 de 36 W. de BEGHELLI	60,56	423,92
P16BG110	9,240	ud	Carril electrificado trifasico 16 A de 3 m.	71,74	662,88

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P16BG120	16,000	ud	Foco PARMA SP 30 W. para carril de ARCHITECH	128,89	2.062,24
P16BLED.10	31,000	ud	Luminaria suspendida LOON BALL GLAS de Performance	153,71	4.765,01
P16BLED.11	31,000	ud	Lampara casquilla E27 de 8 W A++	12,36	383,16
P16BLED.12	58,800	ud	Tira de 5 m. led a 24 V, de 14,4 W/m	42,96	2.526,05
P16BLED.13	13,000	ud	Alimentador 24 V. 100 W, para tiras led	33,83	439,79
P16FA310	22,000	ud	Emergencia 90 lumenes con led enrasadas	46,32	1.019,04
P16FA320	6,000	ud	Emergencia 150 lumenes con led enrasadas	69,57	417,42
P16FA330	11,000	ud	Emergencias 320 lumenes con led enrasadas	92,31	1.015,41
P16FH010	23,000	ud	Balizamiento autónomo	24,84	571,32
P16LED.001	10,000	ud	Foco de empotrar DALI 3 W, 3000 K	14,32	143,20
P16LED.PERF07	2,000		Plafón GEO LED, 20 W, 1.650 lm, de BEGHELLI	23,73	47,46
P16LED.PERF11	88,000		Panel LED BEGHELLI mod. LP418ED de 23 W. 4.000ºK 3.400 lum.	46,68	4.107,84
P16LED.PERF14	14,000	ud	Marco para luminaria LENS PANEL de BEGHELLI, empotrada techo	18,14	253,96
P16LED.PERF15	74,000	ud	Kit de suspensión para lens panel de Beghelli	8,59	635,66
P16LED.PERF16	1,000	ud	Downlights fijos de led modelo PERLA de 8 W, 3.000 ºK 600 lm.	23,37	23,37
P16LED.PERF17	11,000	ud	Downlights fijos de led modelo PERLA de 20W, 3.000 ºK 1.560 lm.	43,92	483,12
			Grupo P16		**20.375,32**
P17JP070	34,600	ud	Abrazadera bajante PVC D=110mm.	1,98	68,51
P17KP050	2,000	ud	Sumidero sifón.SV rej.PVC 110 mm	21,89	43,78
P17PB010	43,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	11,18
P17PR020	63,000	m.	Tubo polietileno reticulado 16mm	1,26	79,38
P17PR030	42,000	m.	Tubo polietileno reticulado 20mm	1,82	76,44
P17PS010	18,900	ud	Codo latón 16 mm.	2,78	52,54
P17PS020	12,600	ud	Codo latón 20 mm.	2,98	37,55
P17PS050	6,300	ud	Te latón 16 mm.	3,69	23,25
P17PS060	4,200	ud	Te latón 20 mm.	4,09	17,18
P17SS010	7,000	ud	Sifón botella PVC sal.horiz.32mm	2,66	18,62
P17SV070	3,000	ud	Válv.gigante inox.p/fregade.40mm	3,69	11,07
P17SV100	7,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,59	18,13
P17SW040	7,000	ud	Curva 90º PVC a inodoro D=110mm.	5,94	41,58
P17VC010	14,000	m.	Tubo PVC evac.resid.j.peg.32 mm.	2,72	38,08
P17VC110	34,600	m.	Tubo PVC evac.resid.j.lab.110mm.	11,10	384,06
P17VP010	3,570	ud	Codo PVC evacuación 32 mm.j.peg.	0,91	3,25
P17VP060	10,380	ud	Codo PVC evacuación 110mm.j.lab.	2,63	27,30
P17VP170	15,190	ud	Manguito PVC evac.32 mm.j.pegada	0,72	10,94
P17XE030	7,000	ud	Válvula esfera latón niquel.3/4"	3,29	23,03
P17XP050	14,000	ud	Llave paso empot.mand.redon.3/4"	6,10	85,40
P17XT030	22,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	56,10
P17XW010	3,000	ud	Grifo de pared convenc.cal.media	8,48	25,44
			Grupo P17		**1.152,80**
P18ALG005	21,000	ud	Anclaje a suelo mampara iluminada	25,00	525,00
P18ALGP010	21,000	ud	Módulo mampara iluminada	231,50	4.861,50
P18ALGP011	7,000	ud	Anclaje a pared Acero Inoxidable	38,50	269,50
P18CW055	12,000	ud	Barra ap.mural aba.ver.WC.c/p.papel	182,35	2.188,20
P18GE190	1,000	ud	G.tempor.urinario	51,17	51,17
P18GL130	7,000	ud	G.monomando s.normal cromado	64,78	453,46
P18GW040	21,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,59	33,39
P18GW100	1,000	ud	Enlace para urinario de 1/2"	13,95	13,95
P18IB020	7,000	ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.norm.b.	191,09	1.337,63
P18LP100	7,000	ud	Lav.65x53cm.c/semiped.s.med.blanco	112,62	788,34
P18WU040	1,000	ud	Urito mural c/fijación blanco	21,76	21,76
P18WV010	3,000	ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	106,66	319,98
			Grupo P18		**10.863,88**
P20RS030	816,000	m2	Mallazo 3 mm. 150x150 cm.	7,02	5.728,32
P20RS070	2.720,000	m.	Tuber.poliet.ret. 4kg.95ºC	2,10	5.712,00
P20RS080	544,000	m2	Panel aislante 20kg/cm3 e=2	7,90	4.297,60
P20RS090	816,000	ud	Grapa para placa aislante	0,27	220,32

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P20RS100	544,000	m.	Banda perim.espuma polie.150x8mm	1,92	1.044,48
P20RS110	2,720	ud	Colector premontado completo	399,54	1.086,75
P20RS120	2,720	ud	Caja metálica para colectores	165,34	449,72
P20RS130	108,800	kg	Aditivo para mortero	4,98	541,82
P20RS140	2,720	ud	Centralita regulac.comp.4 vías	1.315,01	3.576,83
P20TP517	30,000	m	Tuberia multicapa Uni Pipe Plus Preaislado S10 WLS 035 de 20mm	6,17	185,10
			Grupo P20		**22.842,94**
P21AIRFLOW.00	6,000	UD	REJILLA DE IMPULSION DOBLE DEFLEXION 200x150 IVH+0	14,15	84,90
P21AIRFLOW.01	7,000	UD	REJILLA DE IMPULSION DOBLE DEFLEXION 350x150mm IHV-0	37,46	262,22
P21AIRFLOW.08	10,000	UD	Difusor multitoberas 3 x 1 para conducto circular mod. BTM-CC	72,39	723,90
P21AIRFLOW.09	6,000	UD	Rejilla de retorno lamas fijas de 350x250mm RH-0	33,37	200,22
P21AIRFLOW.10	3,000	UD	Rejilla de retorno lamas fijas de 400x200mm RH-0	35,81	107,43
P21AIRFLOW.11	1,000	UD	Rejilla de retorno lamas fijas de 400x300mm RH-0	42,73	42,73
P21ALGP010	1,000	ud	Estudio de Seguridad y salud	6.331,35	6.331,35
P21CH130	17,000	m.	Tubo galv.p.d. e=0,5/0,8.D=125	19,94	338,98
P21CH150	8,500	m.	Tubo galv.p.d. e=0,5/0,8.D=175	37,83	321,56
P21CH180	12,000	m.	Tubo galv.p.d. e=0,5/0,8.D=300	58,26	699,12
P21FWM35D	2,000	ud	Fan coil de suelo, con envolvente mod. FWL35DTV de DAIKIN	512,20	1.024,40
P21WV290	164,000	m	Linea frigorifica liquido/gas de interconexion interior/exterior	14,83	2.432,12
			Grupo P21		**12.568,93**
P22AA060	40,000	m.	Cable coaxial 75 ohmios	1,65	66,00
P22AA070	40,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=16	0,32	12,80
P22ALGP010	1,000	ud	Estudio gestión residuos	5.030,77	5.030,77
P22BF010	40,000	ud	Manguera 5x0,25 mm2.	1,16	46,40
P22CA010	2,000	ud	Placa con telecámara 1 vivienda	1.338,43	2.676,86
P22CB010	2,000	ud	Alimentador-amplificador 1 viv.	322,73	645,46
P22CC010	2,000	ud	Caja con marco empotrar monitor	28,87	57,74
P22CC020	2,000	ud	Monitor 8" con autoencendido	389,85	779,70
P22CD010	2,000	ud	Abrepuerta	32,93	65,86
P22IB070	2.125,000	m	Cable 4 pares, categoria 6	0,81	1.721,25
			Grupo P22		**11.102,84**
P23FA070	9,000	ud	Detector de CO homologado	119,60	1.076,40
P23FA120	1,000	ud	Central detec. incendios 4 zonas	345,46	345,46
P23FB100	5,000	ud	Pulsador de alarma	22,75	113,75
P23FC200	4,000	ud	Sirena electrónica con piloto	97,10	388,40
P23FJ010	9,000	ud	Extintor polvo ABC 3 kg. pr.inc.	46,48	418,32
P23FJ360	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg.	148,18	148,18
P23FK700	20,000	ud	Señal fotolumin. 297/420 plást.	21,70	434,00
P23FM020	1,000	ud	P. cortaf. EI2-45-C5 1H. 90x210 cm	310,20	310,20
			Grupo P23		**3.234,71**
P24EO010	66,965	l.	Pintura plástica mate universal	8,55	572,55
P24JM010	10,783	l.	Esmalte metálico rugoso (ferro)	17,44	188,05
P24MA010	36,535	kg	Tapaporos	11,91	435,13
P24MC080	16,745	l.	Laca nitrocelulósic.inc.satinada	4,76	79,71
P24OF005	546,768	kg	Aparejo	4,05	2.214,41
P24OF040	305,527	kg	Fondo plástico	1,77	540,78
P24OF050	54,677	kg	Plaste	3,13	171,14
P24OU050	45,112	kg	Minio electrolítico	10,20	460,14
P24OU130	292,134	l.	Pintura ecológica mineral con grafeno GRP1008	15,00	4.382,01
P24PX900	7,987	kg	Pintura epoxi	10,92	87,22
P24WD070	15,223	kg	Disolvente espec. lacas-aparejo	3,24	49,32
P24WW180	10,783	m.	Lija	1,03	11,11
P24WW220	763,851	ud	Pequeño material	1,11	847,88
P24ZA010	34,230	kg	Galv. perfiles maciz. hasta 3 mm. esp.	0,51	17,46
P24ZB020	275,000	kg	Galv. perfiles tubul. de 3-6 mm. esp.	0,52	143,00
			Grupo P24		**10.199,90**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P27TW150	532,000	m	Conductor voz y datos 4 pares categoria 6	0,84	446,88
			Grupo P27		**446,88**
P30ALG05	9,912	m2	Panel Prodema	58,20	576,88
P30ALG10	4,248	m.	Tubo 50.3 Acero inoxidable	15,95	67,76
			Grupo P30		**644,63**
WW00300	305,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,31	94,61
WW00400	260,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,17	44,27
			Grupo WW0		**138,88**
			TOTAL		**330.195,62**

CUADRO PRECIOS AUXLIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01AA010		**m3**	**PASTA DE CAL APAGADA AMASADA**			
O01A070	2,500	h.	Peón ordinario	12,77	31,93	
P01CL050	0,350	t.	Cal apagada sacos	123,46	43,21	
P01DW010	0,700	m3	Agua	0,91	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**75,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A01AA030		**m3**	**PASTA DE YESO NEGRO**			
O01A070	2,500	h.	Peón ordinario	12,77	31,93	
P01CY010	0,850	t.	Yeso negro en sacos	57,68	49,03	
P01DW010	0,600	m3	Agua	0,91	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**81,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

A01AA040		**m3**	**PASTA DE YESO BLANCO**			
O01A070	2,500	h.	Peón ordinario	12,77	31,93	
P01CY030	0,810	t.	Yeso blanco en sacos	64,04	51,87	
P01DW010	0,650	m3	Agua	0,91	0,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**84,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A01AL020		**m3**	**LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R**			
O01A070	2,000	h.	Peón ordinario	12,77	25,54	
P01CC020	0,425	t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	108,56	46,14	
P01DW010	0,850	m3	Agua	0,91	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**72,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A01AL080		**m3**	**LECHADA CEM. BLANCO BL-II 42,5R**			
O01A070	2,000	h.	Peón ordinario	12,77	25,54	
P01CC180	0,500	t.	Cemento blanco BL-II 42,5R sacos*	235,56	117,78	
P01DW010	0,900	m3	Agua	0,91	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**144,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

A01AL090		**m3**	**LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5**			
O01A070	2,000	h.	Peón ordinario	12,77	25,54	
P01CC160	0,500	t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,19	128,60	
P01DW010	0,900	m3	Agua	0,91	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**154,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A01MA010		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-20**			
O01A070	1,700	h.	Peón ordinario	12,77	21,71	
P01CC270	0,600	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,11	70,27	
P01AA030	0,880	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	11,99	
P01DW010	0,270	m3	Agua	0,91	0,25	
M03HH030	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**105,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01MA020		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-15**			
O01A070	1,700	h.	Peón ordinario	12,77	21,71	
P01CC270	0,410	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,11	48,02	
P01AA030	0,955	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	13,02	
P01DW010	0,260	m3	Agua	0,91	0,24	
M03HH030	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**83,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

A01MA030		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-10**			
O01A070	1,700	h.	Peón ordinario	12,77	21,71	
P01CC270	0,380	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,11	44,50	
P01AA030	1,000	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	13,63	
P01DW010	0,260	m3	Agua	0,91	0,24	
M03HH030	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**81,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS

A01MA050		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-5**			
O01A070	1,700	h.	Peón ordinario	12,77	21,71	
P01CC270	0,270	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,11	31,62	
P01AA030	1,090	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	14,86	
P01DW010	0,255	m3	Agua	0,91	0,23	
M03HH030	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**69,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A01MA060		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-2,5**			
O01A070	1,700	h.	Peón ordinario	12,77	21,71	
P01CC270	0,220	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,11	25,76	
P01AA030	1,110	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	15,13	
P01DW010	0,250	m3	Agua	0,91	0,23	
M03HH030	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**63,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A01MA090		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA**			
O01A070	1,700	h.	Peón ordinario	12,77	21,71	
P01CC270	0,270	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,11	31,62	
P01AA100	1,100	m3	Arena de miga cribada	13,32	14,65	
P01DW010	0,255	m3	Agua	0,91	0,23	
M03HH030	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**69,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

A01MM200		**m3**	**MORT. MIXTO TIPO M-5**			
O01A070	1,800	h.	Peón ordinario	12,77	22,99	
A01AA010	0,165	m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	75,78	12,50	
P01CC020	0,220	t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	108,56	23,88	
P01AA030	0,980	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	13,36	
P01DW010	0,200	m3	Agua	0,91	0,18	
M03HH030	0,500	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	1,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**74,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01MS062		**m3**	**MORTERO DRENANTE GRAVA CEMENTO**			
O01A070	1,000	h.	Peón ordinario	12,77	12,77	
P01CC020	0,320	t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	108,56	34,74	
P01DW010	0,280	m3	Agua	0,91	0,25	
M03HH030	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	0,92	
P01AG060	1,050	m3	Gravilla 20/40 mm.	11,20	11,76	
			TOTAL PARTIDA.....			**60,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A01MS210		**m2**	**MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR**			
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
P01DA010	6,000	kg	Mortero cola gris	0,20	1,20	
P01DW010	0,002	m3	Agua	0,91	0,00	
M10Q010	0,150	h.	Mezcladora-batidora mort.	0,81	0,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A01MS215		**m2**	**MORTERO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR BLANCO**			
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
P01DA020	6,000	kg	Mortero cola blanco	0,23	1,38	
P01DW010	0,002	m3	Agua	0,91	0,00	
M10Q010	0,150	h.	Mezcladora-batidora mort.	0,81	0,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A01RP040		**m3**	**HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL**			
P01HC071	1,000	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,92	60,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**60,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A01RS010		**m3**	**HORMIG. CELULAR CEM II/B-M 32,5R**			
O01A030	0,850	h.	Oficial primera	13,42	11,41	
O01A070	0,850	h.	Peón ordinario	12,77	10,85	
P01CC020	0,300	t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	108,56	32,57	
P01DS020	3,000	kg	Aditivo aireante	1,12	3,36	
P01DW010	0,400	m3	Agua	0,91	0,36	
M01HE010	0,300	h.	Bomb.horm.estacionaria 20 m3/h.	160,43	48,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**106,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

O01A090		**h.**	**Cuadrilla A**			
O01A030	0,976	h.	Oficial primera	13,42	13,10	
TI	0,976	h.	Ayudante	12,12	11,83	
O01A070	0,488	h.	Peón ordinario	12,77	6,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**31,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01 **m2** **DEMOL.TABICÓN LAD.HUECO DOBLE**

Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

O01A070	0,450	h.	Peón ordinario	12,77	5,75	
			Suma la partida			5,75
			Costes indirectos		2,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**5,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02 **m3** **DEMOL.MURO MAMPOSTERÍA C/COMP**

Demolición de muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

O01A060	1,000	h.	Peón especializado	12,91	12,91	
O01A070	1,100	h.	Peón ordinario	12,77	14,05	
M06CM040	1,500	h.	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	11,62	17,43	
M06MP110	1,500	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,44	2,16	
			Suma la partida			46,55
			Costes indirectos		2,00%	0,93
			TOTAL PARTIDA			**47,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.03 **m2** **DEM.COMP.CUB.TEJA.TABL./PALOM**

Demolición completa de cubierta formada por cubrición de teja de cualquier tipo, soporte de tabiquillos palomeros y tablero cerámico o de hormigón, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

O01A040	0,450	h.	Oficial segunda	13,23	5,95	
O01A070	1,350	h.	Peón ordinario	12,77	17,24	
			Suma la partida			23,19
			Costes indirectos		2,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			**23,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04 **m2** **DEMOL.SOLADO CERÁMICO/ MEC.**

Demolición de pavimentos de baldosas cerámicas o de gres, por medios mecánicos (martillo eléctrico o similar), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

O01A070	0,130	h.	Peón ordinario	12,77	1,66	
M06CM030	0,100	h.	Compres.port.diesel m.p.5m3/min	3,16	0,32	
M06MI110	0,100	h.	Mart.manual picador neum.9kg	0,53	0,05	
			Suma la partida			2,03
			Costes indirectos		2,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA			**2,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

01.05 **m2** **DEM.PTES.CUB.PLANA HGÓN.CELUL**

Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

O01A060	0,200	h.	Peón especializado	12,91	2,58	
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
M06CM010	0,100	h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,89	0,39	
M06MI110	0,100	h.	Mart.manual picador neum.9kg	0,53	0,05	
			Suma la partida			5,57
			Costes indirectos		2,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA			**5,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		**m2**	**DEMOL.F.TECHO CONT.ESCAYOLA**			
			Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,350	h.	Peón ordinario	12,77	4,47	
			Suma la partida			4,47
			Costes indirectos		2,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA			**4,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.07		**m2**	**DEMOL.FORJADOS METAL A MANO**			
			Demolición de forjados de vigas metálicas y revoltón de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	0,500	h.	Oficial segunda	13,23	6,62	
O01A070	1,300	h.	Peón ordinario	12,77	16,60	
			Suma la partida			23,22
			Costes indirectos		2,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			**23,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.08		**m2**	**PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART. < 4m.**			
			Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales de hasta 4 m de altura, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,500	h.	Peón especializado	12,91	6,46	
M06MI010	0,250	h.	Marti.manual picador eléctr.5kg	3,37	0,84	
			Suma la partida			7,30
			Costes indirectos		2,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**7,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.09		**m.**	**LEVANTADO PELDAÑOS A MANO**			
			Levantado de peldaños de cualquier tipo de material, sin incluir el peldañeado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	0,300	h.	Oficial segunda	13,23	3,97	
O01A070	0,400	h.	Peón ordinario	12,77	5,11	
			Suma la partida			9,08
			Costes indirectos		2,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			**9,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

01.10		**m2**	**DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC.**			
			Demolición de alicatados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento (pasta adhesiva) o con mortero de cemento, por medios mecánicos, incluso montaje de andamiaje homologado, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,350	h.	Peón especializado	12,91	4,52	
M06MI010	0,120	h.	Marti.manual picador eléctr.5kg	3,37	0,40	
			Suma la partida			4,92
			Costes indirectos		2,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA			**5,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11		**ud**	**LEVANT.CARP.EN MUROS A MANO**			
			Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A050	1,000	h.	Ayudante	13,06	13,06	
O01A070	0,500	h.	Peón ordinario	12,77	6,39	
			Suma la partida			19,45
			Costes indirectos		2,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA			**19,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.12		**m.**	**PERFORACION MURO MAMPOSTERIA/BOVEDA**			
			Perforadoras electrohidráulicas con sistema diamantado, para corte por fricción, sin polvo, ni gases, ni elevada emisión acústica, sin vibraciones respetando así la estructura.			
O01A060	1,500	h.	Peón especializado	12,91	19,37	
P01ALG010	1,000	h.	Perforadora con corona diamantada y soporte	69,50	69,50	
			Suma la partida			88,87
			Costes indirectos		2,00%	1,78
			TOTAL PARTIDA			**90,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.13		**ud**	**LEVANTADO AP.SANITARIOS MANO**			
			Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	0,300	h.	Oficial segunda	13,23	3,97	
O01A070	0,450	h.	Peón ordinario	12,77	5,75	
O01BO170	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	1,60	
O01BO195	0,100	h.	Ayudante-Fontanero/Calefactor	14,77	1,48	
			Suma la partida			12,80
			Costes indirectos		2,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			**13,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

01.14		**m2**	**DEMOL.SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP.**			
			Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,200	h.	Peón especializado	12,91	2,58	
O01A070	0,300	h.	Peón ordinario	12,77	3,83	
M06CM030	0,200	h.	Compres.port.diesel m.p.5m3/min	3,16	0,63	
M06MR110	0,200	h.	Martillo man.romp.neum. 22 kg.	1,06	0,21	
			Suma la partida			7,25
			Costes indirectos		2,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**7,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.15		**m2**	**FORMACIÓN CIMBRA MADERA**			
			Formación de cimbra de madera de pino para apeo de boveda realizada con tablones de madera 15x5 cm. y tabla de 2 cm. de espesor, i/p.p. soporte de la cimbra, con posterior desmontaje. Según detalles de planos.			
M12AP305	1,000	m2	Formación de cimbra de madera	68,20	68,20	
			Suma la partida			68,20
			Costes indirectos		2,00%	1,36
			TOTAL PARTIDA			**69,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.16		**m2**	**APEO BÓV.h=10m CON ANDAMIO TB**			
			Apeo de bóveda hasta 10 m. de altura, con plataforma de tableros sobre andamio de torre metálica modular tubular, con sus correspondientes placas de apoyo, diagonales de arriostramiento y elementos de enlace, con capacidad de carga en función al peso a apear, hasta la altura de los hombros de la bóveda y apeando ésta con cimbras y puntales de madera de pino, con posterior desmontaje de la totalidad del apeo. Según detalles de planos.			
M12AP180	1,000	m2	Apeo bóveda con andamio metálico	51,80	51,80	
			Suma la partida			51,80
			Costes indirectos		2,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA			**52,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.17		**m2**	**APEO HUECO ASCENSOR**			
			Apeo de hueco de ascensor, a base de puntales de alta carga y tablones de madera, sobre el muro existente, durante los trabajos de demolición de la fábrica, i/ traslado del apeo según se vayan avanzado los trabajos y para permitir el hormigonado de la zona ampliada.			
M12AP210	1,000	m.	Apeo zuncho codales	4,79	4,79	
O01A030	0,500	h.	Oficial primera	13,42	6,71	
O01A050	0,500	h.	Ayudante	13,06	6,53	
			Suma la partida			18,03
			Costes indirectos		2,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA			**18,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.18		**m3**	**DEMOL.MURO MAMPOSTERÍA A MANO**			
			Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y con p.p. de medios auxiliares. En zona de hueco de ascensor, realizado por bataches, una vez apeado el hueco, realizado por partes, siendo la primera la parte necesaria para instalar la estructura metálica de apeo y la segunda para ganar el espesor necesario.			
O01A060	5,000	h.	Peón especializado	12,91	64,55	
O01A070	5,000	h.	Peón ordinario	12,77	63,85	
			Suma la partida			128,40
			Costes indirectos		2,00%	2,57
			TOTAL PARTIDA			**130,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.19		**m3**	**VACIADO DE TRASCARGO EN BOVEDA**			
			Vaciado de trascargo de bóveda, realizado por medios manuales, hasta dejar la bóveda, lista para recibir el refuerzo. I/ retirada de escombros a pie de carga.			
O01A070	1,500	h.	Peón ordinario	12,77	19,16	
			Suma la partida			19,16
			Costes indirectos		2,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**19,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.20		**m3**	**EXC.VAC.MANUAL.TERR.COMPACTOS**			
			Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	2,000	h.	Peón ordinario	12,77	25,54	
			Suma la partida			25,54
			Costes indirectos		2,00%	0,51
			TOTAL PARTIDA			**26,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.21		**m3**	**RELL/COMP.C/PLAN.VIBR. S/APOR**			
			Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,800	h.	Peón ordinario	12,77	10,22	
M08RB070	0,150	h.	Bandeja vib.300kg (70 cm) rever.	5,89	0,88	
P01DW010	1,000	m3	Agua	0,91	0,91	
			Suma la partida			12,01
			Costes indirectos		2,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA			**12,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO

02.01 **ud** **ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO**

Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-15/B/32, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

O01A040	0,750	h.	Oficial segunda	13,23	9,92	
O01A060	1,500	h.	Peón especializado	12,91	19,37	
M06CM010	1,000	h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,89	3,89	
M06MI110	1,000	h.	Mart.manual picador neum.9kg	0,53	0,53	
P01HD140	0,720	m3	Horm.elem. no resist.HM-15/B/32 central	48,84	35,16	
E03CAE020	8,000	m.	TUBERÍA HGÓN.ENCH/CAMP.D=20cm	18,33	146,64	
			Suma la partida			215,51
			Costes indirectos		2,00%	4,31
			TOTAL PARTIDA			**219,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02 **m.** **BAJANTE DE PVC SERIE C. 110 mm.**

Bajante de PVC serie C, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 4.

O01BO170	0,150	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	2,40	
P17VC110	1,000	m.	Tubo PVC evac.resid.j.lab.110mm.	11,10	11,10	
P17VP060	0,300	ud	Codo PVC evacuación 110mm.j.lab.	2,63	0,79	
P17JP070	1,000	ud	Abrazadera bajante PVC D=110mm.	1,98	1,98	
			Suma la partida			16,27
			Costes indirectos		2,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA			**16,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

02.03 **m.** **TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm**

Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.

O01A030	0,100	h.	Oficial primera	13,42	1,34	
O01A060	0,100	h.	Peón especializado	12,91	1,29	
P02TP030	1,000	m.	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	5,13	5,13	
P02TW030	0,100	kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	2,26	
P01AA030	0,272	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	3,71	
			Suma la partida			13,73
			Costes indirectos		2,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA			**14,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		**m.**	**TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm**			
			Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.			
O01A030	0,100	h.	Oficial primera	13,42	1,34	
O01A060	0,100	h.	Peón especializado	12,91	1,29	
P02TP040	1,000	m.	Tub.liso PVC san.j.peg.125mm s.F	5,85	5,85	
P01AA030	0,285	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	3,88	
P02TW030	0,115	kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	2,60	
			Suma la partida			14,96
			Costes indirectos		2,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			**15,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.05		**m.**	**TUBERÍA ENTERR.PVC ESTRUC.D=160**			
			Tubería enterrada de PVC estructurada para saneamiento, de unión en copa con junta elástica labiada, de 160 mm. de diámetro exterior, 5'0 mm. de espesor de pared, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de la zanja, incluso con p.p. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.			
O01A030	0,100	h.	Oficial primera	13,42	1,34	
O01A060	0,100	h.	Peón especializado	12,91	1,29	
P02TP090	1,000	m.	Tub.estr.PVC sanea.j.lab 150 mm.	7,80	7,80	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	10,40	0,31	
P01AA030	0,316	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	4,31	
			Suma la partida			15,05
			Costes indirectos		2,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			**15,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.06		**m.**	**TUBERÍA COLGADA PVC D=110 mm.**			
			Tubería colgada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro interior, colocada colgada mediante abrazaderas metálicas, incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.			
O01BO170	0,250	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	4,00	
O01BO180	0,250	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	3,94	
O01A030	0,150	h.	Oficial primera	13,42	2,01	
P02TP030	1,000	m.	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	5,13	5,13	
P02TC050	0,300	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg.110 mm.	5,03	1,51	
P02TC280	0,700	ud	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm.	1,48	1,04	
P02TW030	0,100	kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	2,26	
			Suma la partida			19,89
			Costes indirectos		2,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA			**20,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07		**ud**	**ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**			
			Arqueta sifónica registrable de 63x63x60 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, formando medias cañas en los encuentros entre paramentos, con sifón formado por un codo de 90º de PVC largo, y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.			
O01A030	2,000	h.	Oficial primera	13,42	26,84	
O01A060	1,000	h.	Peón especializado	12,91	12,91	
P01HD070	0,085	m3	Horm.elem. no resist.HM-10/B/32 central	44,52	3,78	
P01LT020	133,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	14,63	
P01MC040	0,055	m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	48,18	2,65	
P01MC010	0,035	m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	51,26	1,79	
P02TC010	1,000	ud	Codo 87,5º largo PVC san.110 mm.	9,57	9,57	
P02AC040	1,000	ud	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	24,53	24,53	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	96,70	2,90	
			Suma la partida			99,60
			Costes indirectos		2,00%	1,99
			TOTAL PARTIDA			**101,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.08		**ud**	**ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.**			
			Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada , conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/normas de diseño recogidas en el DB-HS5.			
O01A030	1,900	h.	Oficial primera	13,42	25,50	
O01A060	0,950	h.	Peón especializado	12,91	12,26	
P01HD070	0,085	m3	Horm.elem. no resist.HM-10/B/32 central	44,52	3,78	
P01LT020	133,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	14,63	
P01MC040	0,055	m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	48,18	2,65	
P01MC010	0,035	m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	51,26	1,79	
P02AC040	1,000	ud	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	24,53	24,53	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	85,10	2,55	
			Suma la partida			87,69
			Costes indirectos		2,00%	1,75
			TOTAL PARTIDA			**89,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES

03.01 **m3** **H. CICLÓPEO HM-20/B/32/I CIM.V.MAN**

Hormigón ciclópeo HM-20/B/32/I, de 20 N/mm2.,consistencia blanda, Tmáx 32 mm., ambiemte normal, en zanjas de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.

O01BE020	0,400	h.	Ayudante- Encofrador	14,73	5,89	
M10HV220	0,400	h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,43	0,97	
P01HC002	1,060	m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	59,16	62,71	
P01AG170	0,450	m3	Morro 80/150 mm.	2,69	1,21	
			Suma la partida			70,78
			Costes indirectos		2,00%	1,42
			TOTAL PARTIDA			**72,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

03.02 **m3** **H.ARM. HA-25/B/32/IIa CIM. V.MANUAL**

Hormigón armado HA-25/B/32/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.

E04CM070	1,000	m3	HORM. HA-25/B/32/IIa CIM. V.MANUAL	73,38	73,38	
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,35	94,00	
			Suma la partida			167,38
			Costes indirectos		2,00%	3,35
			TOTAL PARTIDA			**170,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03 **m3** **H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 2C. V.M**

Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura (60 kg./m3.), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado,curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.

E04MM010	1,000	m3	HORM HA-25/B/16/IIa MUROS V.MAN.	72,56	72,56	
E04MEM020	3,100	m2	ENCOF.TABL.AGLOM.MUROS 2C <3m	65,42	202,80	
E04AB020	60,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,35	141,00	
			Suma la partida			416,36
			Costes indirectos		2,00%	8,33
			TOTAL PARTIDA			**424,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.04 **m2** **SOLER.HA-25/B/16/IIa 15cm.#15x15/6**

Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.

E04SE070	0,150	m3	HORMIGÓN HA-25/B/16/IIa EN SOLERA	77,84	11,68	
E04AM060	1,250	m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2,2	3,74	4,68	
			Suma la partida			16,36
			Costes indirectos		2,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA			**16,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		**m.**	**SELLADO JUNTAS BENTONITA**			
			Tratamiento de juntas de hormigonado en depósitos, juntas verticales y horizontales con cordón hidroexpansivo (sección 20 x 25 mm.) de bentonita de sodio natural (75%) y caucho (25%) totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo para su fijación.			
O01A030	0,030	h.	Oficial primera	13,42	0,40	
P06WA220	1,000	m.	Junta hidroexpansiva	9,61	9,61	
P06WA230	1,000	m.	Malla metálica	1,05	1,05	
			Suma la partida			11,06
			Costes indirectos		2,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**11,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

03.06		**m2**	**S.A.HA-25/B/16/IIa 10 #15x15/6+ECH.15**			
			Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, elaborado en central, vertido, curado, colocado y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado i/enchachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.			
E04SA010	1,000	m2	SOLER.HA-25/B/16/IIa 10cm.#15x15/6	12,46	12,46	
E04SE010	1,000	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	4,25	4,25	
			Suma la partida			16,71
			Costes indirectos		2,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA			**17,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

03.07		**m.**	**RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm2.**			
			Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.			
O01BL200	0,100	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	1,59	
O01BL220	0,100	h.	Ayudante-Electricista	13,76	1,38	
P15EB010	1,000	m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,89	6,89	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			10,67
			Costes indirectos		2,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA			**10,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

04.01 **kg** **ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA**

Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.

O01BC041	0,010	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	0,16	
O01BC042	0,020	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	0,30	
P03AL160	1,050	kg	Acero laminado S 275 JR	1,05	1,10	
P24OU050	0,010	kg	Minio electrolítico	10,20	0,10	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	1,70	0,05	
			Suma la partida			1,71
			Costes indirectos		2,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**1,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.02 **kg** **ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA**

Acero laminado S235 JR en perfiles tubulares para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 360 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

O01BC041	0,020	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	0,32	
O01BC042	0,015	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	0,23	
P03AT030	1,050	kg	Acero en tubo cuadrado	1,48	1,55	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	2,10	0,06	
			Suma la partida			2,16
			Costes indirectos		2,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA			**2,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

04.03 **ud** **CASQUILLO DE APOYO**

Casquillo de apoyo y encaje de módulo de pilar en hueco de ascensor, a base de placa de 12x12x1cm, con pletinas interiores para encaje del siguiente módulo de pilares, según detalles de planos.

O01BC041	0,300	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	4,73	
O01BC042	0,300	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	4,52	
P13TP010	4,500	kg	Pletina 8/20 mm.	0,70	3,15	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			13,21
			Costes indirectos		2,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			**13,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.04 **m3** **HORMIGONADO CONTRA MURO EXISTENTE**

Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en obra en muros de 0,15 cm de espesor, incluso armadura indicada en planos, con encofrado a base de tableros contra la estructura metálica existente, hormigonado por tramos según se sube la estructura metálica, vertido por medios manuales, vibrado,curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.

E04MM010	1,000	m3	HORM HA-25/B/16/IIa MUROS V.MAN.	72,56	72,56	
E04MEM010	2,500	m2	ENCOF.TABL.AGLOM.MUROS 1C <3m	35,70	89,25	
E04AB020	30,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,35	70,50	
			Suma la partida			232,31
			Costes indirectos		2,00%	4,65
			TOTAL PARTIDA			**236,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05		**m3**	**HA-25/P/20/I E.MADERA LOSAS**			
			Hormigón armado HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.			
E05HLM010	1,000	m3	H. P/ARMAR HA-25/P/20/I LOSA PLANA	69,20	69,20	
E05HLE010	10,000	m2	ENCOFR. MADERA LOSAS 4 POST.	11,47	114,70	
E04AB020	85,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,35	199,75	
			Suma la partida			383,65
			Costes indirectos		2,00%	7,67
			TOTAL PARTIDA			**391,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

04.06		**m2**	**FORJADO 10+5 VIGAS IPE-100, B-60**			
			Forjado 10+5 cm. formado por vigueta de acero laminado IPE-100 separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 60x25x10 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, i/armadura ME 15x15 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, totalmente terminado. Según normas EHE-08 y DB-SE-A. Según detalles de planos.			
O01BE010	0,200	h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	3,05	
O01BE020	0,200	h.	Ayudante- Encofrador	14,73	2,95	
E05AF010	17,000	kg	ACERO S275 JR VIGUETAS FORJADO	1,82	30,94	
P03BC110	7,000	ud	Bovedilla cerámica 60x25x16cm	1,35	9,45	
P01HC071	0,131	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,92	7,98	
E04AM050	1,000	m2	ME 15x15 A Ø 5-5 B500T 6x2,2	3,02	3,02	
E05HFE010	1,000	m2	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	3,32	3,32	
			Suma la partida			60,71
			Costes indirectos		2,00%	1,21
			TOTAL PARTIDA			**61,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.07		**m2**	**FORJ.TABLER.RASILL.MALL.C/COM**			
			Tablero formado por rasillón machihembrado de 50x20x4 cms. y capa de compresión de 5 cm. de espesor, de hormigón HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. para ambiente normal, elaborado en obra, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente terminado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.			
O01BE010	0,350	h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	5,34	
O01BE020	0,350	h.	Ayudante- Encofrador	14,73	5,16	
P03W020	1,000	m2	Entrevigado tabl. M-H 50x20x4	20,20	20,20	
E04AM050	1,000	m2	ME 15x15 A Ø 5-5 B500T 6x2,2	3,02	3,02	
A01RP040	0,050	m3	HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL	60,92	3,05	
			Suma la partida			36,77
			Costes indirectos		2,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA			**37,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

04.08		**m2**	**FORJ.TABLER.RASILL.MALL.C/COM CUB**			
			Tablero formado por rasillón machihembrado de 100x20x4 cms. y capa de compresión de 5 cm. de espesor, (coloda sobre aislamiento térmico, medido aparte) de hormigón HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. para ambiente normal, elaborado en obra, i/armadura ME 15x15 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente terminado. Según EHE-08 y DB-SE-AE. Según detalles de planos.			
O01BE010	0,350	h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	5,34	
O01BE020	0,350	h.	Ayudante- Encofrador	14,73	5,16	
P03W020	1,000	m2	Entrevigado tabl. M-H 50x20x4	20,20	20,20	
E04AM050	1,000	m2	ME 15x15 A Ø 5-5 B500T 6x2,2	3,02	3,02	
A01RP040	0,050	m3	HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL	60,92	3,05	
			Suma la partida			36,77
			Costes indirectos		2,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA			**37,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.09		**m2**	**TENDIDO MORTERO 1:2 S/MAD.CUB.**			
			Tendido de capa de 1,5 cm. de espesor con mortero bastardo CEM II/B-M 32,5 R de dosificación 1/1/4 sobre tablero de cubierta en buen estado o previamente restaurado, fraturado y ligeramente armado con tela metálica tipo gallinero, vestido, extendido y curado del mortero, en operaciones de rehabilitación.			
O01A030	0,150	h.	Oficial primera	13,42	2,01	
O01A050	0,150	h.	Ayudante	13,06	1,96	
O01A070	0,125	h.	Peón ordinario	12,77	1,60	
P13VS900	1,100	m2	Tela metálica gallinero	3,13	3,44	
P01DW010	0,001	m3	Agua	0,91	0,00	
A01MA030	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-10	81,00	2,43	
			Suma la partida			11,44
			Costes indirectos		2,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA			**11,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.10		**m2**	**REFUERZO EXTRADOS DE BOVEDA**			
			Refuerzo de bóveda por su cara exterior, a base de limpieza y preparación del soporte y vertido por medios manuales de capa de 5cm de hormigón HA-25/B/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., i/armadura ME 15x15 A Ø 6-6 B 500 T 6x2,2. Totalmente terminado. Según detalles de planos. Listo para recibir el trascargo.			
O01A030	0,690	h.	Oficial primera	13,42	9,26	
O01A050	0,345	h.	Ayudante	13,06	4,51	
P01HC071	0,100	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,92	6,09	
P03AM030	1,500	m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2.2 (2,663 kg/m2)	3,03	4,55	
			Suma la partida			24,41
			Costes indirectos		2,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA			**24,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

04.11		**m2**	**TRASCARGO DE HORMIGÓN ALIGERADO**			
			Relleno de trascargo de bóveda, a base de hormigón aligerado de arlita, realizado en obra y vertido por medios manuales, ejecutado sobre el refuerzo del transdós de la bóveda. Según detalles de planos.			
O01A060	0,200	h.	Peón especializado	12,91	2,58	
A01MS062	0,450	m3	MORTERO DRENANTE GRAVA CEMENTO	60,44	27,20	
			Suma la partida			29,78
			Costes indirectos		2,00%	0,60
			TOTAL PARTIDA			**30,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 05 ALBAÑILERIA

05.01 **m2** **FÁB.LADR.PERF.REV.10cm 1/2p.**

Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm. de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medida a cinta corrida para compensar recibidos y formación de huecos. I/ armadura de reparto indicada en planos.

O01A030	0,600	h.	Oficial primera	13,42	8,05	
O01A070	0,300	h.	Peón ordinario	12,77	3,83	
P01LT010	40,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x10	0,14	5,60	
A01MA050	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	1,39	
			Suma la partida			18,87
			Costes indirectos		2,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**19,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

05.02 **m2** **TRASDOS.AUTOPORT.E=76mm./400(13+13+46)**

Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 76 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido a cinta corrida para compensar recibidos y formación de huecos.

O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	13,06	3,92	
P04PY030	2,100	m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,77	12,12	
P04PW040	0,400	kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,00	0,40	
P04PW010	1,300	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09	0,12	
P04PW240	0,950	m.	Canal 48 mm.	1,52	1,44	
P04PW160	3,500	m.	Montante de 46 mm.	1,74	6,09	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	28,10	0,84	
			Suma la partida			28,96
			Costes indirectos		2,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA			**29,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.03 **m2** **TAB.MULT.(13+13+46+13+13) e=98mm./400**

Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor con un ancho total de 98 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

O01A030	0,320	h.	Oficial primera	13,42	4,29	
O01A050	0,320	h.	Ayudante	13,06	4,18	
P04PY030	4,200	m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,77	24,23	
P04PW040	0,900	kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,00	0,90	
P04PW010	3,150	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09	0,28	
P04PW240	0,950	m.	Canal 48 mm.	1,52	1,44	
P04PW158	3,500	m.	Montante de 36 mm.	1,69	5,92	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	41,20	1,24	
			Suma la partida			42,48
			Costes indirectos		2,00%	0,85
			TOTAL PARTIDA			**43,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		**m2**	**FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x20 cm**			
			Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 , mortero tipo M-5, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Según DB-SE-F y RC-08.			
O01A030	0,510	h.	Oficial primera	13,42	6,84	
O01A070	0,255	h.	Peón ordinario	12,77	3,26	
P01BG080	13,000	ud	Bloque hormigón gris 40x20x20	0,60	7,80	
A01RP040	0,020	m3	HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL	60,92	1,22	
A01MA050	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	1,39	
P03AC090	2,300	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,37	3,15	
			Suma la partida			23,66
			Costes indirectos		2,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA			**24,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

05.05		**m2**	**FÁB LADR PERF.REV.10cm 1 pie**			
			Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm. de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01A030	0,800	h.	Oficial primera	13,42	10,74	
O01A070	0,800	h.	Peón ordinario	12,77	10,22	
P01LT010	77,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x10	0,14	10,78	
A01MA050	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	2,77	
			Suma la partida			34,51
			Costes indirectos		2,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA			**35,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

05.06		**m2**	**TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400**			
			Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 400 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, placa yeso laminado de 13 mm. de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	0,220	h.	Oficial primera	13,42	2,95	
O01A050	0,220	h.	Ayudante	13,06	2,87	
P04PY030	1,050	m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,77	6,06	
P04PW040	0,400	kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,00	0,40	
P04PW010	1,300	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09	0,12	
P04PW290	2,500	m.	Maestra 80 mm.	1,63	4,08	
P04PW090	10,000	ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01	0,10	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	16,60	0,50	
			Suma la partida			17,08
			Costes indirectos		2,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA			**17,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.07		**m2**	**ARCO FÁB.LAD.MACIZO 1 pie**			
			Arco de fábrica para revestir, construido con ladrillo macizo 25x12x4 cm., con canto del intradós al trasdós de 1 pie, tomado con mortero de cemento 1/2, con juntas de 1 cm., replanteo, humedecido de piezas y limpieza, según NBE-FL-90. I/ dados de hormigón de apoyo.			
O01A030	1,500	h.	Oficial primera	13,42	20,13	
O01A050	1,500	h.	Ayudante	13,06	19,59	
O01A070	0,750	h.	Peón ordinario	12,77	9,58	
P01LE050	173,000	ud	Ladrillo c/v de tejar de 3,8	0,41	70,93	
A01MA010	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-20	105,14	4,21	
P01DW010	0,020	m3	Agua	0,91	0,02	
P01HC071	0,100	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,92	6,09	
			Suma la partida			130,55
			Costes indirectos		2,00%	2,61
			TOTAL PARTIDA			**133,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

05.08		**m2**	**RECIBIDO Y FORMACION HUECO CARP EXT.**			
			Recibido y formación de hueco en carpinterías exteriores, a base de colocación de premarco de aluminio, con separadores fijados a fábrica, i/ remate perimetral de cartón yeso e inyección de poliuretano, hasta paramentos perimetrales, según detalles de planos.			
O01A030	0,400	h.	Oficial primera	13,42	5,37	
O01A050	0,400	h.	Ayudante	13,06	5,22	
A01MA030	0,006	m3	MORTERO CEMENTO M-10	81,00	0,49	
E06DBYA020	1,000	m2	TRASDOS.AUTOPORT.E=61mm./400(15+46)	22,54	22,54	
			Suma la partida			33,62
			Costes indirectos		2,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA			**34,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

05.09		**m2**	**RECIBIDO Y FORMACION HUECO CARP INT.**			
			Recibido y formación de hueco en carpinterías interiores, a base de colocación de jamba metália de 3mm con tubular 30.3 perimetral, con garras cada 30cm, fijadas al hueco, en caso necesario relleno de hueco existente con ladrillo tomado con mortero de cemento, con remate perimetral guarnecido y enlucido con yeso en ambas caras, listo para recibir el galce de madera y la puerta, según detalles de planos.			
O01A030	0,400	h.	Oficial primera	13,42	5,37	
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
P01LH010	10,000	ud	Ladrillo h. sencillo 24x12x4	0,18	1,80	
A01MA050	0,008	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	0,55	
P03AT010	2,750	kg	Acero en tubo rectangular	1,14	3,14	
P13TC070	22,000	kg	Chapa blanca 0,8-3 mm.	0,82	18,04	
			Suma la partida			31,45
			Costes indirectos		2,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA			**32,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

05.10		**ud**	**AYUDA ALBAÑILERIA INSTALACIONES**			
			Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y climatización, ventilación e instalaciones especiales, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	1,000	ud	Ayuda de albañilería	3.550,00	3.550,00	
			Suma la partida			3.550,00
			Costes indirectos		2,00%	71,00
			TOTAL PARTIDA			**3.621,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 CUBIERTAS

06.01 **m2** **CUB.TRANS.S/A PA-9 A SOLAR**

Cubierta transitable constituída por: hormigón celular, de espesor medio 10 cm.en formación de pendiente, con tendido de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor; emulsión asfáltica de base acuosa; lámina bituminosa de superficie no protegida, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido 160 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un filme plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4,8 kg/m2; totalmente adherida al soporte con soplete; lámina geotextil de poliéster de 115 g/m2. Lista para solar con pavimento a elegir. I/ remate de chapa galvanizada perimetral de remate. Solución según membrana PA-9 Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1. Según detalles de planos.

O01A030	0,150	h.	Oficial primera	13,42	2,01	
O01A050	0,150	h.	Ayudante	13,06	1,96	
E06DBL060	0,080	m2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x8 cm.	13,04	1,04	
A01RS010	0,110	m3	HORMIG. CELULAR CEM II/B-M 32,5R	106,68	11,73	
A01MA050	0,022	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	1,53	
P06BI020	0,300	kg	Emuls.asfált. de base acuosa	2,04	0,61	
P06BS250	1,100	m2	L.LBM(SBS)48-FP 160g/m2	11,69	12,86	
P06BG050	1,060	m2	Fieltro geotextil FP-115g/m2	0,61	0,65	
			Suma la partida			32,39
			Costes indirectos		2,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA			**33,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

06.02 **m2** **PAVIMENTO LOSA FILTRANTE 60x60x9**

Solado mediante pavimento aislante y drenante sobre impermeabilización existente, a base de losa filtrante de hormigón poroso 60x60x9 cm., con una base aislante de poliestireno extruido mecanizado de 5cm, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, i/ lámina de geotextil FP-115gr/m2. I/ pp de cortes, dejando la superficie totalmente protegida. i/ repaso de impermeabilización en zona de sumideros y gárgolas, i/ sustitución de éstas por piezas prefabricadas de EPDM en todas las terrazas existentes dotadas de las mismas, i/ picado de solado y regularización y repaso de solado.

O01A030	0,150	h.	Oficial primera	13,42	2,01	
O01A050	0,150	h.	Ayudante	13,06	1,96	
P06BG050	1,060	m2	Fieltro geotextil FP-115g/m2	0,61	0,65	
P06BF010	1,060	m2	Losa polié.ext.+h.poroso 60x60x9	25,20	26,71	
			Suma la partida			31,33
			Costes indirectos		2,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA			**31,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.03 **m2** **TEJA CERÁ. CURVA ROJA 40x19**

Cubrición de teja cerámica curva de 40x19 cm. recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/8 (M-2,5), i/p.p. de limas, piezas especiales (tejas de ventilación,....), caballete y emboquillado, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS y RC-08.

O01A030	0,430	h.	Oficial primera	13,42	5,77	
O01A050	0,430	h.	Ayudante	13,06	5,62	
P05TC010	35,000	ud	Teja cerámi.curva roja 40x19 cm.	0,33	11,55	
A01MA060	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-2,5	63,75	1,91	
			Suma la partida			24,85
			Costes indirectos		2,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA			**25,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04		**m2**	**CUB. TEJA CURVA S/TABLERO M-H**			
			Cubierta formada con palomeros de 1/2 pie de ladrillo perforado, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (M-5) y separados 1 m. con maestra superior del mismo mortero, arriostrados transversalmente cada 2 m. aproximadamente según desnivel, para una altura media de 1 m. de cubierta, tablero machihembrado de 100x30x4 cm., capa de compresión de 30 mm. de idéntico mortero y teja cerámica curva roja de 40x19 cm. en canales y teja recuperada en cobijas, recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/8 (M-2,5), i/p.p. de limas, caballetes, emboquillado, remates, piezas especiales (tejas de ventilación,....), medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en proyección horizontal. Según DB-HS y RC-08.			
O01A030	0,900	h.	Oficial primera	13,42	12,08	
O01A050	0,900	h.	Ayudante	13,06	11,75	
P01LT010	35,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x10	0,14	4,90	
P01LG180	4,000	ud	Rasillón cerámico m-h 100x30x4	1,11	4,44	
A01MA050	0,050	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	3,47	
A01MA060	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-2,5	63,75	1,91	
P05TC010	35,000	ud	Teja cerámi.curva roja 40x19 cm.	0,33	11,55	
			Suma la partida			50,10
			Costes indirectos		2,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA			**51,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

06.05		**m2**	**RECORRIDO TEJADO TRADIC. 10%**			
			Recorrido de tejado tradicional de teja curva, ligero repaso de colocación de tejas movidas, limpieza y sustitución de piezas rotas, i/p.p. de reparación de remates y caballetes, con aporte máximo de un 10% de piezas, sustituyendo las canales rotas por piezas nuevas y reaprovechando la teja recupera en las cobijas. I/			
O01A030	0,600	h.	Oficial primera	13,42	8,05	
O01A050	0,600	h.	Ayudante	13,06	7,84	
P05TC010	4,000	ud	Teja cerámi.curva roja 40x19 cm.	0,33	1,32	
A01MM200	0,030	m3	MORT. MIXTO TIPO M-5	74,07	2,22	
			Suma la partida			19,43
			Costes indirectos		2,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA			**19,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.06		**ud**	**SUMID.SIF. Y REJ.PVC SV 110mm**			
			Sumidero sifónico de PVC, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de salida vertical, con rejilla de PVC y de 110 mm. de diámetro de salida, totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.			
O01BO170	0,320	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	5,11	
P17KP050	1,000	ud	Sumidero sifón.SV rej.PVC 110 mm	21,89	21,89	
P01DW020	2,000	ud	Pequeño material	0,81	1,62	
			Suma la partida			28,62
			Costes indirectos		2,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA			**29,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

06.07		**m.**	**IMPERMEABILIZACIÓN CANALÓN EXISTENTE**			
			Repaso y limpieza de canalón oculto existente, con sustitución de la tela asfáltica autoprotegida con tela asfáltica autoprotegida en zonas deterioradas, realizado desde plataforma elevadora de tijera o brazo.			
O01A030	0,120	h.	Oficial primera	13,42	1,61	
O01A050	0,120	h.	Ayudante	13,06	1,57	
P06BI020	0,110	kg	Emuls.asfált. de base acuosa	2,04	0,22	
P06BS290	0,350	m2	L.LBM(SBS)50/G-FP 150g/m2	9,17	3,21	
M02PL020	0,200	h.	Plataforma elev. telescóp. 20 m.	39,01	7,80	
			Suma la partida			14,41
			Costes indirectos		2,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			**14,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.08		**m.**	**FORMACIÓN CANALETA**			
			Formación de canaleta de desagüe, a base de formación de caño con mortero de cemento, impermeabilización con tela asfáltica autoprotegida y conexión con sumidero. Según detalles de planos.			
O01A030	0,120	h.	Oficial primera	13,42	1,61	
O01A050	0,120	h.	Ayudante	13,06	1,57	
P06BI020	0,330	kg	Emuls.asfált. de base acuosa	2,04	0,67	
P06BS290	1,100	m2	L.LBM(SBS)50/G-FP 150g/m2	9,17	10,09	
A01MA050	0,010	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	0,69	
			Suma la partida			14,63
			Costes indirectos		2,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			**14,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 07 REVETIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

07.01 **m2** **ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER.**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, medido deduciendo huecos. Según RC-08.

O01A030	0,460	h.	Oficial primera	13,42	6,17	
O01A050	0,230	h.	Ayudante	13,06	3,00	
A01MA020	0,022	m3	MORTERO CEMENTO M-15	83,91	1,85	
			Suma la partida			11,02
			Costes indirectos		2,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**11,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

07.02 **m2** **ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-5 VER.**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-5) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, medido deduciendo huecos. Según RC-08.

O01A030	0,460	h.	Oficial primera	13,42	6,17	
O01A050	0,230	h.	Ayudante	13,06	3,00	
A01MA050	0,022	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	1,53	
			Suma la partida			10,70
			Costes indirectos		2,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA			**10,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

07.03 **m2** **REVEST. DRENANTE HIDROMUR**

Revestimiento de muros interiores afectados por humedades de capilaridad, a base de tendido sobre la fábrica limpia de mortero drenante tipo Weber Hidromur o similar. Aplicado sobre soporte de fábrica de ladrillo, mampostería o tapia. Con acabado textura superficial media, i/p.p. de colocación de malla sintética en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, i/p.p. de medios auxiliares y andamiaje, medido deduciendo huecos.

O01A030	0,210	h.	Oficial primera	13,42	2,82	
O01A050	0,210	h.	Ayudante	13,06	2,74	
O01A070	0,210	h.	Peón ordinario	12,77	2,68	
M01MP010	0,100	h.	Proyector de mortero 3 m3/h.	9,14	0,91	
P04RM130	15,000	kg	Mortero Hidromur	0,96	14,40	
P04RW030	0,250	m2	Malla refuerzo monocapas	1,86	0,47	
P01DW010	0,008	m3	Agua	0,91	0,01	
			Suma la partida			24,03
			Costes indirectos		2,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**24,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04		**m2**	**F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm**			
			Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01A030	0,220	h.	Oficial primera	13,42	2,95	
O01A050	0,220	h.	Ayudante	13,06	2,87	
P04PY030	1,050	m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,77	6,06	
P04PW040	0,470	kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,00	0,47	
P04PW010	1,890	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09	0,17	
P04PW150	0,700	m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,28	0,90	
P04TW070	2,600	m.	Perfil techo continuo T/C	1,48	3,85	
P04PW090	10,000	ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01	0,10	
P04PW100	5,000	ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03	0,15	
P04TW080	0,320	ud	Pieza empalme techo T-40	0,31	0,10	
P04TW090	1,260	ud	Horquilla techo T-40	0,45	0,57	
P04PW030	0,530	kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,69	0,37	
			Suma la partida			18,56
			Costes indirectos		2,00%	0,37
			TOTAL PARTIDA			**18,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.05		**m2**	**F.TECH.ACÚST.ABSORBENTE CAR.YES. KNAUF CLEANEO D127**			
			Falso techo continuo acústico D127 "KNAUF" (12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo con perforación en bloque B6 8/18 R "KNAUF" 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm entre ejes, incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A050	0,100	h.	Ayudante	13,06	1,31	
P04PY210	1,050	m2	Placa acústica Cleaneo con perforación en bloque B6 8/18 R "KNAU	22,20	23,31	
P04PW330	4,300	m.	Maestra 60x27.	1,64	7,05	
P04PW320	0,400	m.	Perfil U 30x30.	2,25	0,90	
P04PW350	0,400	m.	Banda estanqueidad 50 mm.	0,54	0,22	
P04PW090	31,000	ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01	0,31	
P04TW230	3,100	ud	Caballete.	0,72	2,23	
P04TW220	0,830	ud	Conector empalme.	0,77	0,64	
P04TW210	1,200	ud	Cuelgue regulable	1,04	1,25	
P04TW153	1,200	m.	Varilla cuelgue	0,49	0,59	
P04PW062	0,300	kg	Pasta Uniflott GLS "KNAUF", según UNE-EN 13963.	1,58	0,47	
P04PW063	0,100	kg	Pasta de agarre Perlfix "KNAUF", según UNE-EN 14496	0,62	0,06	
			Suma la partida			42,37
			Costes indirectos		2,00%	0,85
			TOTAL PARTIDA			**43,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.06		**m2**	**F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm ABOVEDADO**			
			Falso techo suspendido abovedado de cartón yeso formado por dos placas de yeso de 6 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado.			
O01A030	0,700	h.	Oficial primera	13,42	9,39	
O01A050	0,700	h.	Ayudante	13,06	9,14	
P07PY025	2,100	m2	Placa yeso terminac.normal 6mm	3,80	7,98	
P04PW040	0,470	kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,00	0,47	
P04PW010	1,890	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09	0,17	
P04PW150	1,500	m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,28	1,92	
P04TW070	4,800	m.	Perfil techo continuo T/C	1,48	7,10	
P04PW090	20,000	ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01	0,20	
P04PW100	15,000	ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03	0,45	
P04TW080	1,000	ud	Pieza empalme techo T-40	0,31	0,31	
P04TW090	3,500	ud	Horquilla techo T-40	0,45	1,58	
P04PW030	1,100	kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,69	0,76	
			Suma la partida			39,47
			Costes indirectos		2,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA			**40,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

07.07		**m2**	**REPASO BOVEDAS EXISTENTES**			
			Repaso de bóveda mediante picado y reparación del soporte y del guarnecido con yeso negro y enlucido con yeso blanco de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, aristas y colocación de andamios. Medido la bóveda en proyección horizontal.			
O01A030	0,350	h.	Oficial primera	13,42	4,70	
O01A070	0,350	h.	Peón ordinario	12,77	4,47	
A01AA030	0,013	m3	PASTA DE YESO NEGRO	81,51	1,06	
A01AA040	0,003	m3	PASTA DE YESO BLANCO	84,39	0,25	
			Suma la partida			10,48
			Costes indirectos		2,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA			**10,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION

08.01 **m2** **AIS.TÉR.CUB.INCLIN. EPX. 40 mm.**

Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido con acabado escalonado, de 40 mm. de espesor y 28 kg/m3, colocadas sobre rasillones embastados por la parte superior, lista para recibir la capa de compresión, i/p.p. de corte y colocación.

O01A030	0,100	h.	Oficial primera	13,42	1,34	
O01A050	0,100	h.	Ayudante	13,06	1,31	
P07TX440	1,060	m2	P.pol.ext.28kg/m3.acab.esca.40mm	10,20	10,81	
			Suma la partida			13,46
			Costes indirectos		2,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA			**13,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.02 **m2** **AISL.TÉRM.HOR. REFLEXIVO POLYNUM BLH**

Aislamiento térmico por reflexión (ATR) multicapa con Polynum BLH, de Optimer System o similar, indicada para el aislamiento térmico y acústico de solera en contacto con el terreno, extendida sobre la solera existente. Formado por una capa de burbuja de polietileno de 300 gr/m2 de alta resistencia a la compresión, lámina reflectiva de baja emisividad, capa de burbuja de polietileno de 300 gr/m2 de alta resistencia a compresión. Espesor total de 8 mm, presentando una emisividad de 0,05 y resistencia térmica interna 0,21 m2K/W (DIT 478R/13 y DITE 13/0525 del I.E.T. y Marcado CE). El sistema Polynum BLH, aporta una resistencia de 1,32 m2K/W, U=0,75 (W/m2 K), para flujo de calor descendente, según CTE HE-1 y UNE EN ISO 6946. Colocado con juntas a testa y selladas entre sí. Suministrado en bobinas de 1,2 m x 30 m (36 m2/rollo). Terminado, incluso sellado de juntas con cinta adhesiva de aluminio PolyFix o similar, p.p. de cortes, medios auxiliares y limpieza.

O01A030	0,050	h.	Oficial primera	13,42	0,67	
O01A050	0,050	h.	Ayudante	13,06	0,65	
P07TL010	1,050	m2	Aislamiento reflexivo Polinum BLH	4,65	4,88	
P07TL030	0,800	ml.	Cinta selladora autoadhesiva Polifix	0,12	0,10	
			Suma la partida			6,30
			Costes indirectos		2,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA			**6,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.03 **m2** **AISLAM.TÉRM.CUB.F.LV. 80 P.ALQ.**

Aislamiento térmico realizado con fieltro ligero de lana de vidrio pegado sobre un papel alquitranado que sirve de barrera de vapor de 80 mm., para cubiertas y techos en posición horizontal o inclinada, sin carga, i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares y costes indirectos, medido deduciento huecos mayores a 1 m2.

O01A030	0,050	h.	Oficial primera	13,42	0,67	
O01A050	0,050	h.	Ayudante	13,06	0,65	
P07TV010	1,100	m2	Fieltro lig.lana vidr. 80 p.alq.	4,67	5,14	
			Suma la partida			6,46
			Costes indirectos		2,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA			**6,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08.04 **m2** **AIS.TÉRM.ACÚST. PLM. 40 mm. ECOSEC**

Aislamiento termo-acústico en cámara de aire Sistema Ecosec de Isover, con panel de lana de roca de 40 mm. de espesor revestido con papel Kraft en cara exterior como barrera de vapor, totalmente adherido mediante mortero adhesivo específico, aplicado en contínuo por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, incluso p.p. cortes, sellado de uniones y medios auxiliares.

O01A030	0,115	h.	Oficial primera	13,42	1,54	
O01A050	0,115	h.	Ayudante	13,06	1,50	
P07TR320	1,050	m2	Panel semirí.lana 40	4,50	4,73	
P07WA045	7,600	kg	Mortero adhesivo Ibersec Aismur Cemex proyectado	0,19	1,44	
P07WA048	0,440	m.	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas	0,30	0,13	
			Suma la partida			9,34
			Costes indirectos		2,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA			**9,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 09 PAVIMENTOS Y ALICATADOS

09.01 **m2** **SOLADO MÁRMOL CREMA MARFIL**

Solado de mármol crema marfil de 2 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con pasta para enlechar flexible en color, i/ limpieza y rodapié del mismo material de 10x1, medida la superficie ejecutada.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones. Según detalles de planos.

O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	13,06	3,92	
O01A070	0,250	h.	Peón ordinario	12,77	3,19	
P08AB090	1,000	m2	Mármol crema marfil 2 cm.	29,20	29,20	
P01AA030	0,020	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	0,27	
A01MA090	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA	69,13	2,07	
P01FJ060	0,150	kg	Mortero rejuntado color junta flexible	0,96	0,14	
E10MRO010	0,850	m.	RODAPIÉ MÁRMOL CREMA MARFIL 10x1	7,53	6,40	
			Suma la partida			49,22
			Costes indirectos		2,00%	0,98
			TOTAL PARTIDA			**50,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

09.02 **m2** **SOLADO MÁRMOL CREMA MARFIL S/ RECRECIDO**

Solado de mármol crema marfil de 2 cm., recibido con mortero cola blanco i/rejuntado con pasta para enlechar flexible en color, i/ limpieza y rodapié del mismo material de 10x1 , medida la superficie ejecutada.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones. Según detalles de planos.

O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	13,06	3,92	
O01A070	0,250	h.	Peón ordinario	12,77	3,19	
P08AB090	1,000	m2	Mármol crema marfil 2 cm.	29,20	29,20	
A01MS215	1,060	m2	MORTERO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR BLANCO	4,05	4,29	
P01FJ060	0,150	kg	Mortero rejuntado color junta flexible	0,96	0,14	
E10MRO010	0,850	m.	RODAPIÉ MÁRMOL CREMA MARFIL 10x1	7,53	6,40	
			Suma la partida			51,17
			Costes indirectos		2,00%	1,02
			TOTAL PARTIDA			**52,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

09.03 **m2** **PULIDO Y ABRILLANTADO MÁRMOL**

Pulido y abrillantado de mármol in situ incluso retirada de lodos.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.

O01A070	0,050	h.	Peón ordinario	12,77	0,64	
P08PA010	1,000	m2	Pulido y abrill. in situ mármol	4,30	4,30	
			Suma la partida			4,94
			Costes indirectos		2,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA			**5,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.04		**m2**	**SOL.GRES COMPACTO NATURAL 60x60**			
			Solado de baldosa de gres compacto natural de 60x60 cm., recibido con mortero cola específico, sobre nivelación de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), rejuntado con pasta de enlechar y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	13,06	3,92	
O01A070	0,180	h.	Peón ordinario	12,77	2,30	
P08GC070	1,050	m2	Bald.gres compacto natural 60x60	25,20	26,46	
A01MS210	1,050	m2	MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR	3,87	4,06	
A01MA050	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	2,08	
P01FJ060	0,150	kg	Mortero rejuntado color junta flexible	0,96	0,14	
			Suma la partida			42,99
			Costes indirectos		2,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA			**43,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.05		**m2**	**TARIMA FLOTANTE HAYA MONOLAMA 8 mm./CLIC.**			
			Pavimento laminado Quick Step Majestic o similar, AC5, formado por tablero base de HDF hidrófugo, de 1 tablilla, con cara interior de papel kraft, cara superior de laminado decorativo de color a elegir por la DF, revestido de una capa superficial de protección plástica y cantos sellados con parafina antihumedad, ensamblado sin cola, tipo 'Clic', colocadas sobre manta de espuma de poliolefina, de celdas cerradas, para aislamiento a ruido de impacto, revestido por una de sus caras con un film de polietileno que actúa como barrera de vapor, de 2 mm de espesor. I/ colocación de rodapié de 7x1 Haya macizo lacado en blanco.			
O01BR150	0,590	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	8,08	
O01BR160	0,300	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	3,86	
P08MT270	1,060	m2	Tarima capas haya Monolama de 8 mm.	21,25	22,53	
P06SL290	1,060	m2	Lámina polietileno 2 mm. anti-vapor	3,30	3,50	
P08MA090	1,060	m2	Sistema colocación clips.	2,53	2,68	
P08MR160	1,100	m.	Rodapié macizo haya	3,55	3,91	
			Suma la partida			44,56
			Costes indirectos		2,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA			**45,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.06		**m.**	**PELDAÑO MÁRMOL CREMA MARFIL**			
			Forrado de peldaño de mármol crema marfíl con huella y tabica de 4 y 2 cm. de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/re-juntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones. I/ zanquín en ambos extremos.			
O01A030	0,400	h.	Oficial primera	13,42	5,37	
O01A050	0,400	h.	Ayudante	13,06	5,22	
O01A070	0,068	h.	Peón ordinario	12,77	0,87	
P08AP080	1,000	m.	Peldaño mármol crema marfil h/t	25,80	25,80	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,96	0,15	
P01CC160	0,001	t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,19	0,26	
A01MA090	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA	69,13	2,07	
P08AZ080	2,000	ud	Zanq.márm.crema marfil 42x18 m/c	4,99	9,98	
			Suma la partida			49,72
			Costes indirectos		2,00%	0,99
			TOTAL PARTIDA			**50,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.07		**m2**	**PAVIM.ADOQUINES GRANITO 10x10x10**			
			Pavimento con adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 10x10x10 cm. colocados, previa compactación del terreno, con mortero de cemento, i/relleno de juntas con lechada de cemento gris y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	13,06	3,92	
O01A070	0,230	h.	Peón ordinario	12,77	2,94	
P08PG012	1,000	m2	Adoquín piedr.granítica 10x10x10	48,20	48,20	
A01MA090	0,050	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA	69,13	3,46	
M08RB050	0,300	h.	Bandeja vib.170kg (50 cm) rever.	3,60	1,08	
A01AL020	0,050	m3	LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R	72,45	3,62	
			Suma la partida			67,25
			Costes indirectos		2,00%	1,35
			TOTAL PARTIDA			**68,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

09.08		**m2**	**SOLADO FERROGRÉS 25x25 cm.**			
			Solado de baldosa de ferrogrés de 25x25 cm. con junta de 1 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8x25 cm., rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,310	h.	Oficial primera	13,42	4,16	
O01A050	0,310	h.	Ayudante	13,06	4,05	
O01A070	0,120	h.	Peón ordinario	12,77	1,53	
P08GB120	1,060	m2	Baldosa ferrogrés 25x25	22,48	23,83	
P08GR040	1,060	m.	Rodapié ferrogrés 8x25 cm.	4,86	5,15	
A01MA050	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	2,08	
P01AA030	0,021	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	0,29	
A01AL020	0,001	m3	LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R	72,45	0,07	
P01CC020	0,001	t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	108,56	0,11	
			Suma la partida			41,27
			Costes indirectos		2,00%	0,83
			TOTAL PARTIDA			**42,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

09.09		**m2**	**FELPUDO RIZO VINILO CON BASE**			
			Felpudo de rizo de vinilo de 20 mm de espesor con base, enrasado con el pavimento. I/ cajeado en el pavimento y perfil de acero inoxidable en encuentros con otros solados.			
P11ALGP010	1,000	m2	Felpudo rizo vinilo 20 mm	58,20	58,20	
			Suma la partida			58,20
			Costes indirectos		2,00%	1,16
			TOTAL PARTIDA			**59,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.10		**m2**	**RECRECIDO 9 cm. MORTERO M-5**			
			Capa de regularización de trascargo, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (Mortero tipo M-5) de 9 cm. de espesor, maestreado y nivelado, listo para recibir el suelo radiante, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,180	h.	Oficial primera	13,42	2,42	
O01A070	0,180	h.	Peón ordinario	12,77	2,30	
A01MA050	0,095	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	6,59	
			Suma la partida			11,31
			Costes indirectos		2,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA			**11,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.11		**m2**	**ALIC.AZU.COLOR 20x20 1ª C/PEGAM. S/CART.YES.**			
			Alicatado con azulejo color 15x15 cm. 1ª, recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre soportes de cartón yeso o similares, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Segun RC-08.			
O01A030	0,450	h.	Oficial primera	13,42	6,04	
O01A050	0,450	h.	Ayudante	13,06	5,88	
O01A070	0,300	h.	Peón ordinario	12,77	3,83	
P09AC090	1,050	m2	Azulejo color 20x20 cm. 1ª	15,20	15,96	
A01MS210	1,060	m2	MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR	3,87	4,10	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,96	0,15	
			Suma la partida			35,96
			Costes indirectos		2,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			**36,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.12		**m2**	**ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 20x20cm C/PEGAMEN.**			
			Alicatado con azulejo blanco liso de 20x25 cm., recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, i/enfoscado previo, maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5) de 20 mm. de espesor, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	13,06	3,92	
O01A070	0,150	h.	Peón ordinario	12,77	1,92	
E08PFM090	1,000	m2	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-5 VER.	10,70	10,70	
P09AC090	1,050	m2	Azulejo color 20x20 cm. 1ª	15,20	15,96	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,96	0,15	
A01MS210	1,060	m2	MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR	3,87	4,10	
			Suma la partida			40,78
			Costes indirectos		2,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA			**41,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 10 INSTALACION DE FONTANERIA

10.01 **ud** **LLAVE DE ESFERA DE 3/4" 20 mm.**

Suministro y colocación de llave de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón niquelado o de PVC, colocada mediante unión roscada, soldada o pegada, totalmente equipada, instalada y funcionando. Según DB-HS 4.

O01BO170	0,200	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,20	
P17XE030	1,000	ud	Válvula esfera latón niquel.3/4"	3,29	3,29	
			Suma la partida			6,49
			Costes indirectos		2,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA			**6,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.02 **ud** **INST.AGUA F.C. ASEO C/LAV+INOD.**

Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo, urinario/vertedero e inodoro, realizada con tuberías de polietileno reticulado Barbi, para la red de agua fría, y con tuberías de PVC, serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. i/ conexión de la pequeña red de desagües con la red vertical existente y conexión con la red de fontanería existente en el edificio. Según DB-HS 4.

E12FTS010	9,000	m.	TUBO POLIETILENO RET. 16mm	4,38	39,42	
E12FTS020	6,000	m.	TUBO POLIETILENO RET. 20mm	5,04	30,24	
E12FVE020	2,000	ud	LLAVE DE PASO 3/4" P/EMPOTRAR	9,30	18,60	
E12SBV010	1,700	m.	TUBERÍA DE PVC SERIE C 32 mm.	4,66	7,92	
E12SGI010	1,000	ud	DESAGÜE PVC C/SIFÓN BOTELLA	9,71	9,71	
E12SJF020	3,000	m.	BAJANTE DE PVC SERIE C. 110 mm.	16,27	48,81	
P17SW040	1,000	ud	Curva 90º PVC a inodoro D=110mm.	5,94	5,94	
			Suma la partida			160,64
			Costes indirectos		2,00%	3,21
			TOTAL PARTIDA			**163,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.03 **ud** **LAV.65x53 S.NORM.BLA.G.MONOMAN. S/P**

Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 65x53 cm. colocado sin pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromada, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.

O01BO170	1,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	17,58	
P18LP100	1,000	ud	Lav.65x53cm.c/semiped.s.med.blanco	112,62	112,62	
P18GL130	1,000	ud	G.monomando s.normal cromado	64,78	64,78	
P17SV100	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,59	2,59	
P17XT030	2,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	5,10	
P18GW040	2,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,59	3,18	
			Suma la partida			205,85
			Costes indirectos		2,00%	4,12
			TOTAL PARTIDA			**209,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04		**ud**	**INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO**			
			Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01BO170	1,300	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	20,77	
P18IB020	1,000	ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.norm.b.	191,09	191,09	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	2,55	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,59	1,59	
			Suma la partida			216,00
			Costes indirectos		2,00%	4,32
			TOTAL PARTIDA			**220,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

10.05		**ud**	**EMPUÑAD.LAT.SEGUR.MINUSV. P/INOD**			
			Empuñadura lateral de seguridad para inodoro especial para minusválidos, de 70x19 cm. de medidas totales, abatible y dotada de portarrollos, compuesta por tubos cromados, con fijaciones empotradas a la pared, totalmente instalada, incluso con p.p. de accesorios y remates.			
O01A030	0,350	h.	Oficial primera	13,42	4,70	
P18CW055	1,000	ud	Barra ap.mural aba.ver.WC.c/p.papel	182,35	182,35	
			Suma la partida			187,05
			Costes indirectos		2,00%	3,74
			TOTAL PARTIDA			**190,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.06		**ud**	**URITO MURAL G.TEMPORIZ.BLANCO**			
			Urito mural de porcelana vitrificada blanco similar a los existentes en el edificio, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, instalado con grifo temporizador cromado, para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2", funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01BO170	0,900	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	14,38	
P18WU040	1,000	ud	Urito mural c/fijación blanco	21,76	21,76	
P18GE190	1,000	ud	G.tempor.urinario	51,17	51,17	
P18GW100	1,000	ud	Enlace para urinario de 1/2"	13,95	13,95	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	2,55	
			Suma la partida			103,81
			Costes indirectos		2,00%	2,08
			TOTAL PARTIDA			**105,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.07		**ud**	**VERTEDERO PORC.48x50 G.PARED**			
			Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).			
O01BO170	0,900	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	14,38	
P18WV010	1,000	ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	106,66	106,66	
P17XW010	1,000	ud	Grifo de pared convenc.cal.media	8,48	8,48	
P17SV070	1,000	ud	Válv.gigante inox.p/fregade.40mm	3,69	3,69	
			Suma la partida			133,21
			Costes indirectos		2,00%	2,66
			TOTAL PARTIDA			**135,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 11 INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

11.01 **ud** **EXTINTOR POLVO ABC 3 kg.PR.INC**

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.

O01A060	0,100	h.	Peón especializado	12,91	1,29	
P23FJ010	1,000	ud	Extintor polvo ABC 3 kg. pr.inc.	46,48	46,48	
			Suma la partida			47,77
			Costes indirectos		2,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA			**48,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.02 **ud** **EXTINTOR CO2 5 kg.**

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.

O01A060	0,100	h.	Peón especializado	12,91	1,29	
P23FJ360	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg.	148,18	148,18	
			Suma la partida			149,47
			Costes indirectos		2,00%	2,99
			TOTAL PARTIDA			**152,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.03 **ud** **PUERTA CORTAF. EI2-45 1H. 90x210 cm**

Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,90x2,10 m., homologada EI2-45-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería). Según DB-SI.

O01BC041	0,250	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	3,94	
O01BC042	0,250	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	3,77	
P23FM020	1,000	ud	P. cortaf. EI2-45-C5 1H. 90x210 cm	310,20	310,20	
			Suma la partida			317,91
			Costes indirectos		2,00%	6,36
			TOTAL PARTIDA			**324,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

11.04 **ud** **CENTRAL DETEC. INCENDIOS 4 ZONAS**

Central de detección automática de incendios, con cuatro zonas de detección, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, batería de 24 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Medida la unidad instalada.

O01BL200	2,000	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	31,78	
O01BL220	2,000	h.	Ayudante-Electricista	13,76	27,52	
P23FA120	1,000	ud	Central detec. incendios 4 zonas	345,46	345,46	
			Suma la partida			404,76
			Costes indirectos		2,00%	8,10
			TOTAL PARTIDA			**412,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.05 **ud** **SIRENA ELECTRÓNICA CON PILOTO**

Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica. Medida la unidad instalada.

O01BL200	0,750	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	11,92	
O01BL220	0,750	h.	Ayudante-Electricista	13,76	10,32	
P23FC200	1,000	ud	Sirena electrónica con piloto	97,10	97,10	
			Suma la partida			119,34
			Costes indirectos		2,00%	2,39
			TOTAL PARTIDA			**121,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.06		**ud**	**PULSADOR DE ALARMA CON CRISTAL**			
			Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.			
O01BL200	0,750	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	11,92	
O01BL220	0,750	h.	Ayudante-Electricista	13,76	10,32	
P23FB100	1,000	ud	Pulsador de alarma	22,75	22,75	
			Suma la partida			44,99
			Costes indirectos		2,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA			**45,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.07		**ud**	**SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420**			
			Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiónes 297x420 mm. Medida la unidad instalada.			
O01A060	0,250	h.	Peón especializado	12,91	3,23	
P23FK700	1,000	ud	Señal fotolumin. 297/420 plást.	21,70	21,70	
			Suma la partida			24,93
			Costes indirectos		2,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA			**25,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 12 INST. DE CLIMATIZACION, CALEFACCION Y VENTILACION

12.01 **ud** **SIST. ECODAN PUHZ-SW100YHA+ERSC-VM2C**

Sistema de climatización, ECODAN reversible con HYDROBOX, modelo de Unidad Exterior PUHZ-SW100YHA y de Unidad interior hidrobox, ERSC-VM2C, de hasta 11,2 KW, en calefacción y 10,0 KW, en cimatización con parte proporcional de tuberias de interconexión, conexionado electrico entre ambas unidades, horas de grua para elevación a cubierta y mano de obra, con tuberia de desagüe y p.. de pequeño material, instalada, probada y funcionando, según R.I.T.E.

P12MITSU.310	1,000	ud	Ud. exterior ECODAN modelo PUHZ-SW100YHA	2.593,67	2.593,67	
P12MITSU.340	1,000	ud	Modulo Hidronico Reversible c/bandeja drenaje ERSC-VM2C	2.185,38	2.185,38	
P21WV290	20,000	m	Linea frigorifica liquido/gas de interconexion interior/exterior	14,83	296,60	
P17PB010	1,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	0,26	
M02GE020	0,293	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	101,63	29,78	
O01BO170	2,927	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	46,77	
O01BO180	2,927	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	46,13	
			Suma la partida			5.198,59
			Costes indirectos		2,00%	103,97
			TOTAL PARTIDA			**5.302,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.02 **ud** **SIST. ECODAN PUHZ-SW120YHA+ERSC-VM2C**

Sistema de climatización, ECODAN reversible con HYDROBOX, modelo de Unidad Exterior PUHZ-SW120YHA y de Unidad interior hidrobox, ERSC-VM2C, de hasta 16,0 KW, en calefacción y 14,0 KW, en cimatización con parte proporcional de tuberias de interconexión, conexionado electrico entre ambas unidades, horas de grua para elevación a cubierta y mano de obra, con tuberia de desagüe y p.. de pequeño material, instalada, probada y funcionando, según R.I.T.E.

P12MITSU.320	1,000	ud	Ud. exterior ECODAN modelo PUHZ-SW120YHA	3.737,59	3.737,59	
P12MITSU.340	1,000	ud	Modulo Hidronico Reversible c/bandeja drenaje ERSC-VM2C	2.185,38	2.185,38	
P21WV290	20,000	m	Linea frigorifica liquido/gas de interconexion interior/exterior	14,83	296,60	
P17PB010	1,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	0,26	
M02GE020	0,293	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	101,63	29,78	
O01BO170	2,927	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	46,77	
O01BO180	2,927	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	46,13	
			Suma la partida			6.342,51
			Costes indirectos		2,00%	126,85
			TOTAL PARTIDA			**6.469,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.03 **ud** **SIST. ECODAN PUHZ-SW200YHA+ERSE-YM9EC**

Sistema de climatización, ECODAN reversible con HYDROBOX, modelo de Unidad Exterior PUHZ-SW200YHA y de Unidad interior hidrobox, ERSE-YM9EC, de hasta 25,0 KW, en calefacción y 22,0 KW, en cimatización con parte proporcional de tuberias de interconexión, conexionado electrico entre ambas unidades, horas de grua para elevación a cubierta y mano de obra, con tuberia de desagüe y p.. de pequeño material, instalada, probada y funcionando, según R.I.T.E.

P12MITSU.330	1,000	ud	Ud. exterior ECODAN modelo PUHZ-SW200YHA	5.697,60	5.697,60	
P12MITSU.350	1,000	ud	Modulo Hidronico Reversible c/bandeja drenaje ERSE-YM9EC	3.200,02	3.200,02	
P21WV290	20,000	m	Linea frigorifica liquido/gas de interconexion interior/exterior	14,83	296,60	
P17PB010	1,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	0,26	
M02GE020	0,293	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	101,63	29,78	
O01BO170	2,927	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	46,77	
O01BO180	2,927	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	46,13	
			Suma la partida			9.317,16
			Costes indirectos		2,00%	186,34
			TOTAL PARTIDA			**9.503,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL QUINIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04		**ud**	**FAN COIL DE SUELO MOD. FWL35DTV, de 3,51 KW-Frío y 4,78 KW-calor**			
			Fan coil de suelo a dos tubos, con valvula, modelo FWL35DTV con unas prestaciones de 3,51 KW, en frío y de 4,78 KW en calor, con p.p. de tuberia de alimentación, control y alimentación electrica, mano de obra y pequeño material, instalado, probado y funcionando, según RITE			
P21FWM35D	1,000	ud	Fan coil de suelo, con envolvente mod. FWL35DTV de DAIKIN	512,20	512,20	
E12MULTI.02	15,000	m	TUBERIA MULTICAPA PARA CALEFACCIÓN DE 20mm	7,72	115,80	
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
O01BO180	0,195	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	3,07	
			Suma la partida			634,19
			Costes indirectos		2,00%	12,68
			TOTAL PARTIDA			**646,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.05		**m2**	**CALEF. SUELO RADIANTE-REFRESCANTE**			
			Calefacción por suelo radiante-refrescante, sistema con agua a baja temperatura, circulando en circuito cerrado por tuberías de polietileno reticulado , sobre placa base , con grapas para sujeción del tubo, banda perimetral, colectores premontados (provistos de válvula micrométrica, detentor, purgador, termómetro y grifo de descarga), mallazo de 3mm en cuadricula de 150x150 mm, aditivo para mortero y sistema de regulación (con válvula motorizada de tres vías, sonda exterior, sonda de impulsión, programador horario semanal y centralita de regulación). Totalmente instalado (no incluye equipo de producción de calor). Según R.I.T.E.			
O01BO170	0,059	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	0,94	
O01BO180	0,059	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	0,93	
P20RS070	5,000	m.	Tuber.poliet.ret. 4kg.95ºC	2,10	10,50	
P20RS080	1,000	m2	Panel aislante 20kg/cm3 e=2	7,90	7,90	
P20RS090	1,500	ud	Grapa para placa aislante	0,27	0,41	
E04LM010	0,070	m3	HORM HA-25/B/16/IIa LOSA CIM.V.MAN.	74,36	5,21	
P20RS030	1,500	m2	Mallazo 3 mm. 150x150 cm.	7,02	10,53	
P20RS100	1,000	m.	Banda perim.espuma polie.150x8mm	1,92	1,92	
P20RS110	0,005	ud	Colector premontado completo	399,54	2,00	
P20RS120	0,005	ud	Caja metálica para colectores	165,34	0,83	
P20RS130	0,200	kg	Aditivo para mortero	4,98	1,00	
P20RS140	0,005	ud	Centralita regulac.comp.4 vías	1.315,01	6,58	
			Suma la partida			48,75
			Costes indirectos		2,00%	0,98
			TOTAL PARTIDA			**49,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.06		**UD**	**RECUPERADOR ENTALPICO LOSSNAY mod. LGH-35RVX-E**			
			Recuperador entalpico para un cadual máximo de 350 m3/h. con eficiencia sensible máxima de 86 %, y eficiencia conjunta, latente + sensible, en torno al 70 %, con unidad de control remoto y caja de filtraje con filtros,con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada y funcionando. según R.I.T.E.			
P12MITSU.260	1,000	ud	Recuperador entalpico de 350m3/h mod. LGH-35RVX-E	1.326,84	1.326,84	
P12MITSU.610	1,000	ud	Control Remoto con programador semanal p/Lossnay PZ-61DR-E	137,56	137,56	
P12MITSU.620	1,000	ud	Caja de filtraje con ventilador mod. PZ-25FB-E, para lossnay	772,69	772,69	
P17PB010	4,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	1,04	
O01BO170	1,951	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	31,18	
O01BO180	1,951	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	30,75	
			Suma la partida			2.300,06
			Costes indirectos		2,00%	46,00
			TOTAL PARTIDA			**2.346,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.07		**UD**	**RECUPERADOR ENTALPICO LOSSNAY mod. LGH-50RVX-E**			
			Recuperador entalpico para un cadual máximo de 500 m3/h. con eficiencia sensible máxima de 86 %, y eficiencia conjunta, latente + sensible, en torno al 70 %, con unidad de control remoto y caja de filtraje con filtros,con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada y funcionando. según R.I.T.E.			
P12MITSU.270	1,000	ud	Recuperador entalpico de 500m3/h mod. LGH-50RVX-E	1.600,01	1.600,01	
P12MITSU.610	1,000	ud	Control Remoto con programador semanal p/Lossnay PZ-61DR-E	137,56	137,56	
P12MITSU.620	1,000	ud	Caja de filtraje con ventilador mod. PZ-25FB-E, para lossnay	772,69	772,69	
P17PB010	4,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	1,04	
O01BO170	1,951	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	31,18	
O01BO180	1,951	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	30,75	
			Suma la partida			2.573,23
			Costes indirectos		2,00%	51,46
			TOTAL PARTIDA			**2.624,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.08		**UD**	**RECUPERADOR ENTALPICO LOSSNAY mod. LGH-80RVX-E**			
			Recuperador entalpico para un cadual máximo de 800 m3/h. con eficiencia sensible máxima de 85 %, y eficiencia conjunta, latente + sensible, en torno al 70 %, con unidad de control remoto y caja de filtraje con filtros,con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada y funcionando. según R.I.T.E.			
P12MITSU.290	1,000	ud	Recuperador entalpico de 800m3/h mod. LGH-80RVX-E	2.468,31	2.468,31	
P12MITSU.610	1,000	ud	Control Remoto con programador semanal p/Lossnay PZ-61DR-E	137,56	137,56	
P12MITSU.620	1,000	ud	Caja de filtraje con ventilador mod. PZ-25FB-E, para lossnay	772,69	772,69	
P17PB010	4,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	1,04	
O01BO170	1,951	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	31,18	
O01BO180	1,951	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	30,75	
			Suma la partida			3.441,53
			Costes indirectos		2,00%	68,83
			TOTAL PARTIDA			**3.510,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.09		**ud**	**RECUPERADOR ENTALPICO LOSSNAY mod. LGH-200RVX-E**			
			Recuperador entalpico para un cadual máximo de 2.000 m3/h. con eficiencia sensible máxima de 89,5 %, y eficiencia conjunta, latente + sensible, en torno al 70 %, con unidad de control remoto y caja de filtraje con filtros,con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada y funcionando. según R.I.T.E.			
P12MITSU.560	1,000	ud	Recuperador entalpico de 2.000 m3/h, mod. LGH-200RVX-E	5.512,24	5.512,24	
P12MITSU.610	1,000	ud	Control Remoto con programador semanal p/Lossnay PZ-61DR-E	137,56	137,56	
P12MITSU.620	1,000	ud	Caja de filtraje con ventilador mod. PZ-25FB-E, para lossnay	772,69	772,69	
P17PB010	4,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	1,04	
O01BO170	1,951	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	31,18	
O01BO180	1,951	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	30,75	
			Suma la partida			6.485,46
			Costes indirectos		2,00%	129,71
			TOTAL PARTIDA			**6.615,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.10		**ud**	**BATERIA DE EXPANSIÓN DIRECTA PARA LOSSNAY, GUG-01SL-E**			
			Bateria de expansión directa para unidades de recuperadores de calor Lossnay, conectables con unidad exterior Mr. Slim, PUHZ-ZRP35 con control de terperatura por retorno, y tratamiento del aire dprimario de intruducción al recinto, con cable de conexión con la unidad Lossnay para condductos de aier y electricamente. y equipada con bomba de drenaje, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada, probaja y funcionando. según RITE			
P12MITSU.580	1,000	ud	Batería de expansión directa para Lossnay GUG-01SL-E	897,57	897,57	
P21WV290	6,000	m	Linea frigorifica liquido/gas de interconexion interior/exterior	14,83	88,98	
P17PB010	2,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	0,52	
O01BO170	2,927	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	46,77	
O01BO180	2,927	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	46,13	
			Suma la partida			1.079,97
			Costes indirectos		2,00%	21,60
			TOTAL PARTIDA			**1.101,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.11		**ud**	**BATERIA DE EXPANSIÓN DIRECTA PARA LOSSNAY, GUG-02SL-E**			
			Bateria de expansión directa para unidades de recuperadores de calor Lossnay, conectables con unidad exterior Mr. Slim, PUHZ-ZRP50 o 75 con control de terperatura por retorno, y tratamiento del aire dprimario de intruducción al recinto, con cable de conexión con la unidad Lossnay para condductos de aier y electricamente. y equipada con bomba de drenaje, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada, probaja y funcionando. según RITE			
P12MITSU.590	1,000	ud	Batería de expansión directa para Lossnay GUG-02SL-3	1.053,67	1.053,67	
P21WV290	6,000	m	Linea frigorifica liquido/gas de interconexion interior/exterior	14,83	88,98	
P17PB010	2,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	0,52	
O01BO170	2,927	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	46,77	
O01BO180	2,927	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	46,13	
			Suma la partida			1.236,07
			Costes indirectos		2,00%	24,72
			TOTAL PARTIDA			**1.260,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.12		**ud**	**BATERIA DE EXPANSIÓN DIRECTA PARA LOSSNAY, GUG-03SL-E**			
			Bateria de expansión directa para unidades de recuperadores de calor Lossnay, conectables con unidad exterior Mr. Slim, PUHZ-ZRP100 o 125 con control de terperatura por retorno, y tratamiento del aire dprimario de intruducción al recinto, con cable de conexión con la unidad Lossnay para condductos de aier y electricamente. y equipada con bomba de drenaje, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada, probaja y funcionando. según RITE			
P12MITSU.600	1,000	ud	Batería de expansión directa para Lossnay GUG-03SL-3	1.463,43	1.463,43	
P21WV290	6,000	m	Linea frigorifica liquido/gas de interconexion interior/exterior	14,83	88,98	
P17PB010	2,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	0,52	
O01BO170	2,927	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	46,77	
O01BO180	2,927	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	46,13	
			Suma la partida			1.645,83
			Costes indirectos		2,00%	32,92
			TOTAL PARTIDA			**1.678,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.13		**ud**	**DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO para control recuperadores**			
			Detector de monóxido de carbono homologado, con led de activación. Medida la unidad instalada.			
O01BL200	0,732	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	11,63	
O01BL220	0,732	h.	Ayudante-Electricista	13,76	10,07	
P23FA070	1,000	ud	Detector de CO homologado	119,60	119,60	
			Suma la partida			141,30
			Costes indirectos		2,00%	2,83
			TOTAL PARTIDA			**144,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.14		**ud**	**MAQ. PARTIDA SOLO FRIO, MSZ-HJ50VA de 5,0 KW/F**			
			Maquina partida de A.A. con unidad interior tipo split de pared, para uso solo como producción de frío, de 5,0 KW/Frio, para su ubicación en sala de RACK y SAI, con conexión electrica y frigorifica entre unidades, tuberia de desague, p.p. de pequeño material de fijación y mano de obra, con mando a distancia. Instalada, cargada de gas, probada y funcionando según R.I.T.E.			
P12MITSU.570	1,000	ud	Maq. A.A. modelo MSZ-HJ50VA, PARA SALA RACK Y SAI, DE 5,0KW/F	897,57	897,57	
P21WV290	40,000	m	Linea frigorifica liquido/gas de interconexion interior/exterior	14,83	593,20	
P17PB010	6,000	m.	Tubo polietileno bd 6atm.16mm.	0,26	1,56	
O01BO170	1,951	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	31,18	
O01BO180	1,951	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	30,75	
			Suma la partida			1.554,26
			Costes indirectos		2,00%	31,09
			TOTAL PARTIDA			**1.585,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.15		**m²**	**CONDUCTO PANEL RÍGIDO LANA DE VIDRIO 25 mm c/velo acustico**			
			Conducto autoportante para la distribución de aire en climatización, formado por un panel "sandwich" con alma de lana de vidrio, con elevada atenuación acústica y limpiable por medios mecánicos, constituido por: 1)Revestimiento exterior constituido por aluminio, malla de refuerzo y kraft, unido al velo que incorpora el núcleo del panel, con alta resistencia al desgarro y punzonamiento y actuando como barrera de vapor; 2) Panel de aislamiento térmico-acústico de lana de vidrio de 25 mm de espesor; y 3) Revestimiento interior de malla textil de hilos de vidrio de refuerzo unida estructuralmente al panel de lana de vidrio en su proceso de fabricación por termoprensado, con resistencia mecánica al desgarro y despegue, estructura textil, superficie deslizante y resistente a la erosión de los sistemas de limpieza, tratamiento del canto macho, resistencia continua a cepillado e incombustibilidad; Incluso formación del conducto, materiales, cola para la unión entre las piezas, bandas adhesivas de estanqueidad, elementos de cuelgue, soporte y colocación. Marca: ISOVER. Mod. CLIMAVER NETO 25. Medida la superficie desarrollada y totalmente instalada.			
O01A050	0,488	h.	Ayudante	13,06	6,37	
O01A030	0,585	h.	Oficial primera	13,42	7,85	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,17	0,17	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,31	0,31	
ISO_CLINETO25	1,200	m2	PANEL RÍGIDO FIBRA VIDRIO 25 mm CLIMAVER NETO ISOVER	5,88	7,06	
			Suma la partida			21,76
			Costes indirectos		2,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA			**22,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

12.16		**m.**	**T.PARED DOBLE GALVAN. D=125mm**			
			Tubería de pared doble de D=125 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, 0,8 mm en accesorios, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento, instalado. Según R.I.T.E.			
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
O01BO180	0,195	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	3,07	
P21CH130	1,000	m.	Tubo galv.p.d. e=0,5/0,8.D=125	19,94	19,94	
			Suma la partida			26,13
			Costes indirectos		2,00%	0,52
			TOTAL PARTIDA			**26,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.17		**m.**	**T.PARED DOBLE GALVAN. D=175mm**			
			Tubería de pared doble de D=175 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, 0,8 mm en accesorios, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento, instalado. Según R.I.T.E.			
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
O01BO180	0,195	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	3,07	
P21CH150	1,000	m.	Tubo galv.p.d. e=0,5/0,8.D=175	37,83	37,83	
			Suma la partida			44,02
			Costes indirectos		2,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			**44,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

12.18		**m.**	**T.PARED DOBLE GALVAN. D=300mm**			
			Tubería de pared doble de D=300 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, 0,8 mm en accesorios, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento, instalado. Según R.I.T.E.			
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
O01BO180	0,195	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	15,76	3,07	
P21CH180	1,000	m.	Tubo galv.p.d. e=0,5/0,8.D=300	58,26	58,26	
			Suma la partida			64,45
			Costes indirectos		2,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA			**65,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.19		**m²**	**CONDUCTO TIPO "SANDWICH" CHAPA+LANA DE VIDRIO 40mm + VELO ACUST.**			
			Conducto rectangular tipo "sandwich", construido por: 1) chapa de acero galvanizado, con resistencia mecánica al desgarro y despegue, estructura textil, superficie deslizante y resistente a la erosión de los sistemas de limpieza, tratamiento del canto macho, resistencia continua a cepillado e incombustibilidad; 2) Panel de aislamiento térmico-acústico de lana de vidrio de 40 mm de espesor; 3) revestimiento interior de malla textil de hilos de vidrio de refuerzo. Chapas de acero de espesor 0.80 mm. para una dimension maxima del lado mayor de la seccion de 1.450m; p.p de diagonales matrizadas, union de tramos, a 1.00 m como maximo, con bridas de angulo galvanizado de 25x25x3 mm., incluso elementos para soporte, junta y cuelgue y ayudas de albañileria. Marca de aislamiento: ISOVER. Mod. INTRAVER NETO 40 Medida la superficie ejecutada, las curvas por el radio mayor y las reducciones segun la seccion mayor.			
WW00400	1,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,17	0,20	
O01A090	0,010	h.	Cuadrilla A	31,16	0,31	
CA02000	2,000	m	ANGULAR AC. GALVANIZADO 25X25X3 mm	1,01	2,02	
IC26200	1,010	m2	CONDUCTO RECTANGULAR DE CHAPA GALV. 0,80 mm DE ESPESOR	14,74	14,89	
TI	0,390	h.	Ayudante	12,12	4,73	
O01B041	0,390	h.	Oficial 1ª Cerrajero	13,92	5,43	
WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,31	0,50	
ISO_INTNETO40	1,010	m2	PANEL RÍGIDO FIBRA VIDRIO 40 mm CON VELO ACÚSTICO INTRAVER NETO	2,90	2,93	
			Suma la partida			31,01
			Costes indirectos		2,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			**31,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.20		**ud**	**BANDEJA DE 3 TOBERAS 3 X 1 MOD. BTM-CC de AIRFLOW**			
			Difusor multitoberas de 1 fila y 3 toberas para conducto circular, de hasta 300mm ø, colocada y funcionando. según RITE			
P21AIRFLOW.08	1,000	UD	Difusor multitoberas 3 x 1 para conducto circular mod. BTM-CC	72,39	72,39	
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
			Suma la partida			75,51
			Costes indirectos		2,00%	1,51
			TOTAL PARTIDA			**77,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.21		**ud**	**REJILLA DE IMP. DOBLE DEFL. 200x150 C/REGUL. MOD. IVH+0**			
			Rejilla de impulsión doble deflexión modelo IVH+0 de AIRFLOW, para caudales entre 100 y 300 m3/h instalada y probada, según RITE			
P21AIRFLOW.00	1,000	UD	REJILLA DE IMPULSION DOBLE DEFLEXION 200x150 IVH+0	14,15	14,15	
O01BO170	0,976	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	15,60	
			Suma la partida			29,75
			Costes indirectos		2,00%	0,60
			TOTAL PARTIDA			**30,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.22		**ud**	**REJILLA 350X150 mod. IHV-0**			
			Rejilla de impulsión de doble deflexión con regulador de caudal modelo IHV-0 de AIRFLOW, de 350x150mm, instalada, conexionada y probada según RITE.			
P21AIRFLOW.01	1,000	UD	REJILLA DE IMPULSION DOBLE DEFLEXION 350x150mm IHV-0	37,46	37,46	
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
			Suma la partida			40,58
			Costes indirectos		2,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA			**41,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.23		**ud**	**REJILLA DE RETORNO SIMPLE LAMAS ORIENTABLES 350 X 200mm**			
			Rejilla de retorno con lamas horizontales fijas con inclinaciónde 45 ºC de 350x200 mm, instalada conexionada y probada, según RITE			
P21AIRFLOW.09	1,000	UD	Rejilla de retorno lamas fijas de 350x250mm RH-0	33,37	33,37	
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
			Suma la partida			36,49
			Costes indirectos		2,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA			**37,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

12.24		**ud**	**REJILLA DE RETORNO SIMPLE LAMAS ORIENTABLES 400 X 200mm**			
			Rejilla de retorno con lamas horizontales fijas con inclinaciónde 45 ºC de 400x200 mm, instalada conexionada y probada, según RITE			
P21AIRFLOW.10	1,000	UD	Rejilla de retorno lamas fijas de 400x200mm RH-0	35,81	35,81	
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
			Suma la partida			38,93
			Costes indirectos		2,00%	0,78
			TOTAL PARTIDA			**39,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

12.25		**ud**	**REJILLA DE RETORNO SIMPLE LAMAS ORIENTABLES 400 X 300mm**			
			Rejilla de retorno con lamas horizontales fijas con inclinaciónde 45 ºC de 400x300 mm, instalada conexionada y probada, según RITE			
P21AIRFLOW.11	1,000	UD	Rejilla de retorno lamas fijas de 400x300mm RH-0	42,73	42,73	
O01BO170	0,195	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	3,12	
			Suma la partida			45,85
			Costes indirectos		2,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			**46,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.26		**ud**	**LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION**			
			Tramites para la gestión y puesta en funcionamiento de las instalaciones de climatización y ventilación incluyendo, Legalización de instalaciones ante Industria, informe y recopilación de pruebas de funcionamiento y confección de informes para el libre de mantenimiento del edificio.			
O01E210	100,000	h	H. Ingenieria de para D.O. y tramitaciones de legalizacion	25,00	2.500,00	
			Suma la partida			2.500,00
			Costes indirectos		2,00%	50,00
			TOTAL PARTIDA			**2.550,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD

13.01 **ud** **LENS PANEL LED BEGHELLI 23W, 3.400 Lum. 4.000 ºK, suspendida**

Luminaria suspendida, modelo LENS PANEL LED de BEGHELLI, de 23 W, 3.400 Lum. 4.000 ºK, (LP418ED) con kit de suspensión, y cable incoloro para el tramo de cuelgue, instalada y correctamente nivelada a través de aparatos laser, con parte proporcional de cables de alimentación, mano de obra y pequeño material, y funcionando, según R.E.B.T..

P16LED.PERF11	1,000		Panel LED BEGHELLI mod. LP418ED de 23 W. 4.000ºK 3.400 lum.	46,68	46,68	
P16LED.PERF15	1,000	ud	Kit de suspensión para lens panel de Beghelli	8,59	8,59	
P15GW.001	4,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	1,24	
P15GZ010	12,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	4,08	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			63,78
			Costes indirectos		2,00%	1,28
			TOTAL PARTIDA			**65,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

13.02 **ud** **LENS PANEL LED BEGHELLI 23W, 3.400 Lum. 4.000 ºK, techo normal**

Luminaria empotrada, modelo LENS PANEL LED de BEGHELLI, de 23 W, 3.400 Lum. 4.000 ºK, (LP418ED) con marco para empotrar en techos distintos del Anstron, con parte proporcional de cables de alimentación, mano de obra y pequeño material, instalada y funcionando, según R.E.B.T..

P16LED.PERF11	1,000		Panel LED BEGHELLI mod. LP418ED de 23 W. 4.000ºK 3.400 lum.	46,68	46,68	
P16LED.PERF14	1,000	ud	Marco para luminaria LENS PANEL de BEGHELLI, empotrada techo	18,14	18,14	
P15GW.001	1,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	0,31	
P15GZ010	3,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	1,02	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			69,34
			Costes indirectos		2,00%	1,39
			TOTAL PARTIDA			**70,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

13.03 **UD** **ARO EMPOTRAR LED 3W 3000 ºK**

Aro para empotrar de LED con 3 W, 3.000 ºK, modelo DALI o equivalente, con parte proporcional de circuito de alimentación, pequeño material y mano de obra, instalado, conexionado, probado y funcionando, según REBT

P16LED.001	1,000	ud	Foco de empotrar DALI 3 W, 3000 K	14,32	14,32	
P15GW.001	2,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	0,62	
P15GZ010	6,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	2,04	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			20,17
			Costes indirectos		2,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA			**20,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.04		**ud**	**DOWNLIGHTS 8W, modelo PERLA de FREPI de 3.000 ºK ó 4.000 ºK**			
			Aro Downlights fijo de 8 W, 600 Lm. CRI >80, modelo PERLA, de FREPI, indistintamente en 3.000 ºK, ó 4.000 ºK, con 50.000 horas de vida útil, con parte proporcional de línea electrica de alimentación y pequeño material, instalada y funcionando, según R.E.B.T.			
P16LED.PERF16	1,000	ud	Downlights fijos de led modelo PERLA de 8 W, 3.000 ºK 600 lm.	23,37	23,37	
P15GW.001	4,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	1,24	
P15GZ010	12,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	4,08	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			31,88
			Costes indirectos		2,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA			**32,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.05		**ud**	**DOWNLIGHTS 20W, modelo PERLA de FREPI de 3.000 ºK ó 4.000 ºK**			
			Aro Downlights fijo de 20 W, 1.560 Lm. CRI >80, modelo PERLA, de FREPI, indistintamente en 3.000 ºK, ó 4.000 ºK, con 50.000 horas de vida útil, con parte proporcional de línea electrica de alimentación y pequeño material, instalada y funcionando, según R.E.B.T.			
P16LED.PERF17	1,000	ud	Downlights fijos de led modelo PERLA de 20W, 3.000 ºK 1.560 lm.	43,92	43,92	
P15GW.001	4,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	1,24	
P15GZ010	12,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	4,08	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			52,43
			Costes indirectos		2,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			**53,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.06		**ud**	**Plafón LED Mod. GEO LED, 20 W, 1650 lm de BEGHELLI**			
			Plafón LED, 20 W, 1.650 lm, 3.000 K, modelo GEO LED de BEGHELLI o equivalente, con parte proporcional de circuito de alimentación, pequeño material y mano de obra, instalado, conexionado, probado y funcionando, según REBT.			
P16LED.PERF07	1,000		Plafón GEO LED, 20 W, 1.650 lm, de BEGHELLI	23,73	23,73	
P15GW.001	1,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	0,31	
P15GZ010	3,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	1,02	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			28,25
			Costes indirectos		2,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA			**28,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.07		**ud**	**PANTALLA ESTANCA BS100 DE 36 W, 5.400 Lumenes**			
			Luminaria estanca con tecnología LED, IP 65, IK 8, con un consumo del sistema de 46 W, y 5.400 lúmenes, con parte proporcional de pequeño material, linea de alimentación y mano de obra, instalada y probada según R.E.B.T.			
P16BB0100	1,000	ud	Pantalla estanca BS 100 de 36 W. de BEGHELLI	60,56	60,56	
P15GD011	3,000	m	Tubo PVC rígido de ø interior 16 mm libre de halogeno	1,15	3,45	
P15AD437	9,000	m	Conductor 0,6-1KV RZ1-K(AS) 1,5mm2	0,26	2,34	
O01BL200	0,382	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	6,07	
O01BL220	0,382	h.	Ayudante-Electricista	13,76	5,26	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			78,49
			Costes indirectos		2,00%	1,57
			TOTAL PARTIDA			**80,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.08		**ud**	**LUMINARIA SUPENDIDA CON CASQUILLO E27 Y LAMP. 8W, mod.**			
			Luminaria suspendida, modelo LOON BALL GLAS decorativa de diseño retro, a elegir entre los colores ambar, gris y marron, con base a techo de cromo galvanizado y conductor de suspensión de color negro, portalampara de cromo y lampara globo, de casquillo E-27 de 8 Watios con 1.050 lúmenes, con p.p. de circuito de alimentación, mano de obra y p.p. de pequeño material, instalada, probada y funcionando, según R.E.B.T.			
P16BLED.10	1,000	ud	Luminaria suspendida LOON BALL GLAS de Performance	153,71	153,71	
P16BLED.11	1,000	ud	Lampara casquilla E27 de 8 W A++	12,36	12,36	
P15GW.001	3,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	0,93	
P15GZ010	9,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	3,06	
O01BL200	0,095	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	1,51	
P01DW020	0,100	ud	Pequeño material	0,81	0,08	
			Suma la partida			171,65
			Costes indirectos		2,00%	3,43
			TOTAL PARTIDA			**175,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

13.09		**ud**	**TIRA LED DE 5 metros, DE 24 V, 14,4 W/m**			
			Tira de 5 m. led de 24 V. 14,4 W/m instalada y funcionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra. probada, según R.E.B.T			
P16BLED.12	1,000	ud	Tira de 5 m. led a 24 V, de 14,4 W/m	42,96	42,96	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			46,15
			Costes indirectos		2,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			**47,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

13.10		**ud**	**ALIMENTADORES DE TIRAS LED A 24 V. hsta 100 W.**			
			Alimentador para tiras led a 24 V, solo admite hasta 100 W, instalada y funcionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra. probada, según R.E.B.T			
P16BLED.13	1,000	ud	Alimentador 24 V. 100 W, para tiras led	33,83	33,83	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			37,02
			Costes indirectos		2,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA			**37,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.11		**ud**	**BALIZAMIENTO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA PARA ESCALON**			
			Piloto de emergencia autónomo para escalores de evacuación ascendente, colocado empotrado cada 1,5 m. lineal o fracción de escalón, autonomía superior a 1 hora. Totalmente instalado, incluyendo replanteo y conexionado. Según REBT y DB-SI.			
O01BL200	0,573	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	9,10	
P16FH010	1,000	ud	Balizamiento autónomo	24,84	24,84	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			34,75
			Costes indirectos		2,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA			**35,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.12		**m**	**CARRIL TRIFASICO DE SUPERFICIE DE 3 m 400V, 16A**			
			Carril electrificado de superficie, Trifásico de 16 A, con p.p. de pequño material y mano de obra, instalado y probado según RE.B.T.			
P16BG110	0,330	ud	Carril electrificado trifasico 16 A de 3 m.	71,74	23,67	
P15GW.001	2,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	0,62	
P15GZ010	6,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	2,04	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			29,52
			Costes indirectos		2,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA			**30,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

13.13		**UD**	**FOCOS LED, PARMA SO 30W, 3.000 ºK PARA CARRIL**			
			Foco para carril electrificado III, de 16 A, modelo PARMA SP 30W, de 2.597 lúmenes, 3.000 ºK instalado sobre carril, con p.p. de pequeño material y mano de obra.			
P16BG120	1,000	ud	Foco PARMA SP 30 W. para carril de ARCHITECH	128,89	128,89	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			132,08
			Costes indirectos		2,00%	2,64
			TOTAL PARTIDA			**134,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.14		**ud**	**EMERGENCIA ENRASADA 90 Lum. con led**			
			Luminaria de emergencia autónoma de 90 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, con tecnologia LED, de Novalux o equivalente, instalada y fincionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra, incluido circuito de alimentación. Según REBT y DB-SI.			
E12ECM110	3,000	m.	CIRC. MONOF. COND.Cu 1,5 mm2.+TT/LIBRE HALÓGENOS	2,86	8,58	
P16FA310	1,000	ud	Emergencia 90 lumenes con led enrasadas	46,32	46,32	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			58,74
			Costes indirectos		2,00%	1,17
			TOTAL PARTIDA			**59,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

13.15		**ud**	**EMERGENCIA ENRASADA 150 Lum. con led**			
			Luminaria de emergencia autónoma de 150 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, con tecnologia LED, de Novalux o equivalente, instalada y fincionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra, incluido circuito de alimentación. Según REBT y DB-SI.			
E12ECM110	3,000	m.	CIRC. MONOF. COND.Cu 1,5 mm2.+TT/LIBRE HALÓGENOS	2,86	8,58	
P16FA320	1,000	ud	Emergencia 150 lumenes con led enrasadas	69,57	69,57	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			81,99
			Costes indirectos		2,00%	1,64
			TOTAL PARTIDA			**83,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.16		**ud**	**EMERGENCIAS ENRASADA 320 Lum. con led**			
			Luminaria de emergencia autónoma de 320 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, con tecnologia LED, de Novalux o equivalente, instalada y fincionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra, incluido circuito de alimentación. Según REBT y DB-SI.			
E12ECM110	3,000	m.	CIRC. MONOF. COND.Cu 1,5 mm2.+TT/LIBRE HALÓGENOS	2,86	8,58	
P16FA330	1,000	ud	Emergencias 320 lumenes con led enrasadas	92,31	92,31	
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			104,73
			Costes indirectos		2,00%	2,09
			TOTAL PARTIDA			**106,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.17		**ud**	**DETECTOR DE PRESENCIA 360ºC 8m**			
			Detector de presencia para empotrar en techo con 360 ºC, y una radio de alcance de 8 m. con p.p. de circuito eléctrico, pequeño material y mano de obra., instalado probado y funcionando. según R.E.B.T.			
P15HDET.001	1,000	UD	Detector de techo 360ºC, de 8 m. de radio de alcance	64,29	64,29	
O01BL200	0,095	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	1,51	
O01BL220	0,095	h.	Ayudante-Electricista	13,76	1,31	
E12ECM110	3,000	m.	CIRC. MONOF. COND.Cu 1,5 mm2.+TT/LIBRE HALÓGENOS	2,86	8,58	
			Suma la partida			75,69
			Costes indirectos		2,00%	1,51
			TOTAL PARTIDA			**77,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

13.18		**ud**	**PUNTO LUZ SENCILLO**			
			Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de ø 16mm y conductor de 1,5 mm2 de Cu, libre de halogeno ES07Z1-K(AS) en 750 V., incluyendo parte proporcional de cajas de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, p.p. de pequeño material y mano de obra, instalado y probado .Según REBT.			
O01BL200	0,286	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	4,54	
O01BL220	0,286	h.	Ayudante-Electricista	13,76	3,94	
P15GW.001	5,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	1,55	
P15GZ010	15,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	5,10	
P15HE010	1,000	ud	Interruptor unipolar	5,93	5,93	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			21,87
			Costes indirectos		2,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA			**22,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

13.19		**ud**	**PUNTO LUZ CONMUTADO**			
			Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de ø 16mm y conductor de 1,5 mm2 de Cu, libre de halogeno ES07Z1-K(AS) en 750 V., incluyendo parte proporcional de cajas de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, p.p. de pequeño material y mano de obra, instalado y probado .Según REBT.			
O01BL200	0,477	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	7,58	
O01BL220	0,477	h.	Ayudante-Electricista	13,76	6,56	
P15GW.001	6,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	1,86	
P15GZ010	24,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	8,16	
P15HE020	2,000	ud	Conmutador	6,54	13,08	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			38,05
			Costes indirectos		2,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA			**38,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.20		**ud**	**PUNTO LUZ CRUZAMIENTO**			
			Punto cruzamiento realizado con tubo PVC corrugado de ø16mm y conductor de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento ES07Z1-K de 750 V., libre de halogeno incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores y cruzamiento, totalmente instalado.Según REBT.			
O01BL200	0,573	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	9,10	
O01BL220	0,573	h.	Ayudante-Electricista	13,76	7,88	
P15GW.001	18,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	5,58	
P15GZ010	72,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	24,48	
P15HE020	2,000	ud	Conmutador	6,54	13,08	
P15HE030	1,000	ud	Cruzamiento	11,41	11,41	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			72,34
			Costes indirectos		2,00%	1,45
			TOTAL PARTIDA			**73,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.21		**ud**	**BASE ENCHUFE SCHUCO**			
			Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado libre de halogeno de diámetro 20 mm. y conductor flexible, libre de halogeno de 750 V, ES07Z1-K de 2x2,5mm2 + TT, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 16 A., totalmente instalada.Según REBT.			
O01BL200	0,239	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,80	
O01BL220	0,239	h.	Ayudante-Electricista	13,76	3,29	
P15GW.002	3,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø20mm	0,33	0,99	
P15GZ020	9,000	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,37	3,33	
P15HE090	1,000	ud	Base ench. schuco	5,94	5,94	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			18,16
			Costes indirectos		2,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA			**18,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.22		**ud**	**PUESTO DE TRABAJO SIMPLE EN PARED 4 TOMAS + 2 RJ-45 KEYSTONE**			
			Puesto para trabajos en pared, compuesto por caja para empotrar de 3 modulos dobles, con tapa y separador, para puestos de trabajo compuesto por 6 mecanismos, 4 tomas de corriente monofasicas 2P+TT 16A, 2 color rojo, 2 color blanco y 2 voz y datos RJ45, con conductor libre de halogeno RZ1-K(AS) de 2,5mm2 en CU. 0,6-1KV., y cable para voz y datos 6 pares categoria 6, así como p.p. de pequeño material, cajas de registro y mano de obra, instalada y funcionando, con certificación de las lineas de voz y datos. según R.E.B.T.			
P15HV040	6,000	ud	Caja mecanismo universal normal	0,14	0,84	
P15HH090	4,000	ud	Base ench. schuco	5,79	23,16	
P15HV0390	1,000	ud	Placa con 2 conectores RJ-45	14,18	14,18	
P15GD021	12,000	m	Tubo PVC rígido de ø interior 20 mm. libre de halogeno	1,19	14,28	
P15GZ020	18,000	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,37	6,66	
P27TW150	12,000	m	Conductor voz y datos 4 pares categoria 6	0,84	10,08	
O01OB220	0,334	h.	Ayudante-Electricista	12,16	4,06	
O01OB200	0,334	h.	Oficial 1ª	14,04	4,69	
P01DW090	0,955	ud	Pequeño material	1,24	1,18	
			Suma la partida			79,13
			Costes indirectos		2,00%	1,58
			TOTAL PARTIDA			**80,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.23		**ud**	**TOMA DE REPROGRAFIA CON ENCHUFE + RJ-45**			
			Toma de reprografia compuesta por toma de corriente más toma RJ-45, con parte proporcional de pequeño material lineas electrica y de voz y datos, y mano de obra, instalada, probada y funcionando según REBT.			
P15HH090	1,000	ud	Base ench. schuco	5,79	5,79	
P15HV0170	1,000	ud	toma RAJ-45	2,30	2,30	
P15HV0241	1,000	ud	Caja para 2 tomas corrientes + 2 RAJ-45 + TV	9,57	9,57	
O01OB200	0,191	h.	Oficial 1ª	14,04	2,68	
O01OB220	0,191	h.	Ayudante-Electricista	12,16	2,32	
P01DW090	0,955	ud	Pequeño material	1,24	1,18	
P15GD021	6,000	m	Tubo PVC rígido de ø interior 20 mm. libre de halogeno	1,19	7,14	
P15GZ020	18,000	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,37	6,66	
P27TW150	8,000	m	Conductor voz y datos 4 pares categoria 6	0,84	6,72	
			Suma la partida			44,36
			Costes indirectos		2,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA			**45,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

13.24		**ud**	**CONJUNTO 2 TOMAS HDMI CON 10 M. DE CONDUCTOR, TUBO ø40**			
P15HV047	1,000	ud	Conjunto 2 tomas HDMI + 10 m. de cable	11,74	11,74	
P15GW.005	10,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø40mm	0,65	6,50	
P15HV040	2,000	ud	Caja mecanismo universal normal	0,14	0,28	
O01OB220	0,191	h.	Ayudante-Electricista	12,16	2,32	
O01OB200	0,191	h.	Oficial 1ª	14,04	2,68	
P01DW090	0,286	ud	Pequeño material	1,24	0,35	
			Suma la partida			23,87
			Costes indirectos		2,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**24,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.25		**ud**	**Cu. GENERAL PROTECCIÓN EDIFICIO**			
			Cuadro general de protección para las instalaciones conjuntas del edificio, conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.			
P15FB080	1,000	ud	Arm.puerta 1000x800x250, para 240 Elementos	375,21	375,21	
P15FE270	1,000	ud	PIA 4x125 A	284,04	284,04	
P15FE390	1,000	ud	PIA de 3 x 50 A	178,53	178,53	
P15FF160	1,000	ud	Descargador de sobretensiones permanente IV polos	74,47	74,47	
P15FD020	10,000	ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	34,37	343,70	
P15FD060	2,000	ud	Interr.auto.difer. 2x63A 300mA	84,97	169,94	
P15FD070	1,000	ud	Interr.auto.difer. 4x25 A 30mA	124,11	124,11	
P15FD100	4,000	ud	Interr.auto.difer. 4x25A 300mA	105,02	420,08	
P15FD110	2,000	ud	Interr.auto.difer. 4x40A 300mA	129,84	259,68	
P15FD120	1,000	ud	Interr.auto.difer. 4x63A 300mA	156,57	156,57	
P15FE050	5,000	ud	PIA 2x10 A.	22,91	114,55	
P15FE060	22,000	ud	PIA 2x16 A	22,91	504,02	
P15FE180	5,000	ud	PIA 4x16 A	87,18	435,90	
P15FE200	2,000	ud	PIA 4x25 A.	92,10	184,20	
P15FE220	2,000	ud	PIA 4x40 A	113,79	227,58	
P15FE230	1,000	ud	PIA 4x50 A	236,42	236,42	
P15FE240	1,000	ud	PIA 4x63 A	250,74	250,74	
P15FF0110	7,000	ud	Contactor II 16A	22,91	160,37	
P15FF200	1,000	ud	Reloj programable para alumbrado exterior	44,87	44,87	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
O01B200	5,728	h.	Oficial 1ª Electricista	14,04	80,42	
O01B210	5,728	h.	Oficial 2ª Electricista	15,49	88,73	
P35041	0,286	%	Otros %CI	33,42	9,56	
			Suma la partida			4.724,50
			Costes indirectos		2,00%	94,49
			TOTAL PARTIDA			**4.818,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.26		**ud**	**CU. SECUNDARIO PROTECCION SALON DE ACTOS**			
			Cuadro secundario de protección para las instalaciones del salón de actos en mnivel -1, conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.			
P15FB300	1,000	ud	Armario con puerta y cerradura para 64 elementos	105,21	105,21	
P15FE200	1,000	ud	PIA 4x25 A.	92,10	92,10	
P15FD020	4,000	ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	34,37	137,48	
P15FD070	2,000	ud	Interr.auto.difer. 4x25 A 30mA	124,11	248,22	
P15FE050	10,000	ud	PIA 2x10 A.	22,91	229,10	
P15FE060	3,000	ud	PIA 2x16 A	22,91	68,73	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
O01B200	0,955	h.	Oficial 1ª Electricista	14,04	13,41	
O01B210	0,955	h.	Oficial 2ª Electricista	15,49	14,79	
			Suma la partida			909,85
			Costes indirectos		2,00%	18,20
			TOTAL PARTIDA			**928,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.27		**UD**	**CU. SECUNDARIO DE PROTECCION NIVEL 0**			
			Cuadro secundario de protección para las instalaciones de la planta del nivel 0, conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.			
P15FB330	1,000	ud	Armario empotrar puerta opaca para 110 elementos c/llave	150,85	150,85	
P15FE220	1,000	ud	PIA 4x40 A	113,79	113,79	
P15FD020	10,000	ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	34,37	343,70	
P15FE050	6,000	ud	PIA 2x10 A.	22,91	137,46	
P15FE060	14,000	ud	PIA 2x16 A	22,91	320,74	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
O01B200	1,432	h.	Oficial 1ª Electricista	14,04	20,11	
O01B210	1,432	h.	Oficial 2ª Electricista	15,49	22,18	
			Suma la partida			1.109,64
			Costes indirectos		2,00%	22,19
			TOTAL PARTIDA			**1.131,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

13.28		**UD**	**CU. SECUNDARIO DE PROTECCION SALIDA DE SAI**			
			Cuadro secundario de protección para las instalaciones del edifico a la salida del S.A.I., conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.			
P15FB330	1,000	ud	Armario empotrar puerta opaca para 110 elementos c/llave	150,85	150,85	
P15FE230	1,000	ud	PIA 4x50 A	236,42	236,42	
P15FD180	9,000	ud	Diferencial 2x40x30 superinmunizado	140,34	1.263,06	
P15FE060	18,000	ud	PIA 2x16 A	22,91	412,38	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
O01B200	1,432	h.	Oficial 1ª Electricista	14,04	20,11	
O01B210	1,432	h.	Oficial 2ª Electricista	15,49	22,18	
			Suma la partida			2.105,81
			Costes indirectos		2,00%	42,12
			TOTAL PARTIDA			**2.147,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

13.29		**UD**	**CU. SECUNDARIO DE PROTECCION NIVEL +1**			
			Cuadro secundario de protección para las instalaciones del nivel + 1, conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.			
P15FB330	1,000	ud	Armario empotrar puerta opaca para 110 elementos c/llave	150,85	150,85	
P15FE220	1,000	ud	PIA 4x40 A	113,79	113,79	
P15FD020	11,000	ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	34,37	378,07	
P15FE050	3,000	ud	PIA 2x10 A.	22,91	68,73	
P15FE060	16,000	ud	PIA 2x16 A	22,91	366,56	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
O01B200	1,909	h.	Oficial 1ª Electricista	14,04	26,80	
O01B210	1,909	h.	Oficial 2ª Electricista	15,49	29,57	
			Suma la partida			1.135,18
			Costes indirectos		2,00%	22,70
			TOTAL PARTIDA			**1.157,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.30		**m.**	**CIRC. MONOF. COND.Cu 1,5 mm2.+TT libre de halogeno**			
			Circuito realizado con tubo corrugado libre de halogeno de 16mm de ø y linea de 2x1,5mm2 + TT, ES07Z1-K libre de halogeno, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01BL200	0,029	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	0,46	
O01BL210	0,029	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	0,45	
P15GW.001	1,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	0,31	
P15GZ010	3,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,34	1,02	
P01DW020	0,100	ud	Pequeño material	0,81	0,08	
			Suma la partida			2,32
			Costes indirectos		2,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA			**2,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

13.31		**m.**	**CIRCUITO MONOF. COND. Cu 2,5 mm2 +TT/ libre de halogeno**			
			Circuito realizado con tubo corrugado no propagador de la llama de 20 mm. de diametro, conteniendo conductores de cobre de 2x2,5 mm2, +TT libre de halogeno tipo ESO7 Z1-(K) de 750 V., incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01BL200	0,038	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	0,60	
O01BL210	0,038	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	0,59	
P15GW.002	1,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø20mm	0,33	0,33	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
P15GZ020	3,000	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,37	1,11	
			Suma la partida			2,79
			Costes indirectos		2,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA			**2,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.32		**m**	**CIRCUITO TRIF. COND. Cu 2,5 mm2./LIBRE HALÓGENOS**			
			Circuito de potencia para una intensidad máxima de 15 A. o una potencia de 8 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 2,5 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V libre de halógenos. Montado bajo tubo de PVC de 16 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.Según REBT.			
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
O01BL210	0,191	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	2,96	
P15GW.002	1,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø20mm	0,33	0,33	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
P15GZ020	5,000	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,37	1,85	
			Suma la partida			8,98
			Costes indirectos		2,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			**9,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

13.33		**m**	**CANALETA METALICA PARA ELECTRICIDAD Y VOZ Y DATOS**			
			Canal de aluminio con dos compartimentos de 130x55, con tapa y parte proporcional de material accesorio para montaje, con capacidad para conectar en el mismo los P.T. y tomas de corriente, instalado en muebles de diseño esxclusivo, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalado según R.E.B.T.			
P15GG030	1,000	m	Canal pasacables de 2 compartimentos 130x55 TK11102/8 SIMON	57,21	57,21	
P01DW090	0,286	ud	Pequeño material	1,24	0,35	
O01BL200	0,029	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	0,46	
O01BL220	0,095	h.	Ayudante-Electricista	13,76	1,31	
			Suma la partida			59,33
			Costes indirectos		2,00%	1,19
			TOTAL PARTIDA			**60,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.34		**m**	**CIRCUITO TRIF. COND. Cu 6 mm2./LIBRE HALÓGENOS**			
			Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V libre de halógenos. Montado bajo tubo de PVC de 23 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.Según REBT.			
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
O01BL210	0,191	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	2,96	
P15GB030	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=23 mm.	0,23	0,23	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
P15GZ040	5,000	m.	Cond. rígi. 750 V 6 mm2 Cu.Libre Halógenos	0,75	3,75	
			Suma la partida			10,78
			Costes indirectos		2,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**11,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

13.35		**m**	**CIRCUITO TRIF. COND. Cu 10 mm2./LIBRE HALÓGENOS**			
			Circuito de potencia para una intensidad máxima de 30 A. o una potencia de 16 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 10 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V libre de halógenos. Montado bajo tubo de PVC de 29 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.Según REBT.			
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
O01BL210	0,191	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	2,96	
P15GB040	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=29 mm.	0,35	0,35	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
P15GZ050	5,000	m.	Cond. rígi. 750 V 10 mm2 Cu.Libre Halógenos	1,20	6,00	
			Suma la partida			13,15
			Costes indirectos		2,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			**13,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

13.36		**m**	**CIRCUITO TRIF. COND. Cu 16 mm2./LIBRE HALÓGENOS**			
			Circuito de potencia para una intensidad máxima de 63 A. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 16 mm2. de sección y aislamiento de 0,6-1 KW TIPO rz1-k(as) libre de halógenos. Montado bajo tubo de PVC de 40 mm., libre de halogeno, incluyendo parte proporcional de cajas de registro y accesorios de montaje.Según REBT.			
O01BL200	0,191	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	3,03	
O01BL210	0,191	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	2,96	
P15GW.005	1,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø40mm	0,65	0,65	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
P15GZ060	5,000	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu.Libre Halógenos	1,67	8,35	
			Suma la partida			15,80
			Costes indirectos		2,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			**16,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

13.37		**m**	**CIRCUITO TRIF. COND. Cu 35 mm2./LIBRE HALÓGENOS**			
			Circuito trifasico de 4x35mm2 + 16mm2 TT +bajo tubo, libre de halogeno, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalado según R.E.B.T.			
P15AD210	4,000	m	Conductor RZ1-K(AS) 1x35mm2 CU	4,52	18,08	
P15GZ060	1,000	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu.Libre Halógenos	1,67	1,67	
P15AF130	1,000	m	tubo canaflex ø50mm	0,51	0,51	
O01BL200	0,095	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	1,51	
O01BL210	0,095	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	1,47	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			24,05
			Costes indirectos		2,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**24,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.38		**m**	**CABLE UTP 4 PARES CATEGORIA 6**			
			metro de conductor para voz y datos, 4 pares, categoria 6, con p.p. de pequeño material, asi como crimpado de las puntas, instalado, probado y funcionando			
O01BL200	0,029	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	0,46	
P15GW.001	1,000	m	Tubo coarrugado no propagador de la llama de ø16mm	0,31	0,31	
P22IB070	1,000	m	Cable 4 pares, categoria 6	0,81	0,81	
P01DW020	0,200	ud	Pequeño material	0,81	0,16	
			Suma la partida			1,74
			Costes indirectos		2,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**1,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

13.39		**ud**	**TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA**			
			Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de 2.000 x 14,5 mm., y 8 cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.			
O01BL200	0,955	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	15,17	
O01BL220	0,955	h.	Ayudante-Electricista	13,76	13,14	
P15EA010	1,000	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	14,35	14,35	
P15EB010	8,000	m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,89	55,12	
P15ED030	1,000	ud	Sold. alumino t. cable/placa	3,27	3,27	
P15EC010	1,000	ud	Registro de comprobación + tapa	11,07	11,07	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	10,67	10,67	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			123,60
			Costes indirectos		2,00%	2,47
			TOTAL PARTIDA			**126,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

13.40		**ud**	**VIDEOPORTERO CON 2 ACCESOS y 2 puestos de control**			
			Instalación de videoportero con 2 placas exteriores de acceso en calle con telecámara, alimentador, y 2 monitores interiores empotrado en caja con marco y abrepuerta, totalmente instalado, incluyendo cableado y conexionado.			
O01BL200	3,819	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	60,68	
O01BL220	3,819	h.	Ayudante-Electricista	13,76	52,55	
P22CA010	2,000	ud	Placa con telecámara 1 vivienda	1.338,43	2.676,86	
P22CB010	2,000	ud	Alimentador-amplificador 1 viv.	322,73	645,46	
P22CC010	2,000	ud	Caja con marco empotrar monitor	28,87	57,74	
P22CC020	2,000	ud	Monitor 8" con autoencendido	389,85	779,70	
P22CD010	2,000	ud	Abrepuerta	32,93	65,86	
P22AA070	40,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=16	0,32	12,80	
P22BF010	40,000	ud	Manguera 5x0,25 mm2.	1,16	46,40	
P22AA060	40,000	m.	Cable coaxial 75 ohmios	1,65	66,00	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			4.464,86
			Costes indirectos		2,00%	89,30
			TOTAL PARTIDA			**4.554,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.41		**UD**	**BATERIA DE CONDESADORES TRIFASICA DE 26 KVA, C/FILTRO ARMONICOS**			
			Bateria de condensadores de 26 KVA, Trifasica con filtro de armonicos, automatica, instalada, probada, conexionada y funcionando, según R.E.B.T.			
P15JBAT.01	1,000	UD	Bateria de condensadores automatica 26 KVA, con filtro armonicos	2.100,38	2.100,38	
O01BL200	0,955	h.	Oficial 1ª Electricista	15,89	15,17	
O01BL210	0,955	26,0	Oficial 2ª Electricista	15,49	14,79	
P01DW090	0,955	ud	Pequeño material	1,24	1,18	
			Suma la partida			2.131,52
			Costes indirectos		2,00%	42,63
			TOTAL PARTIDA			**2.174,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

13.42		**ud**	**LEGALIZACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO INST. ELECTRICAS.**			
			Tramites para la gestión y puesta en funcionamiento de las instalaciones electricas, incluyendo, negociación del suministro con la Cia distribuidora, Legalización de instalaciones ante Industria, Informes de Inspecciones iniciales de Organismos de Control Autorizado y confección de informes para el libre de mantenimiento del edificio.			
			.			
O01E210	100,000	h	H. Ingenieria de para D.O. y tramitaciones de legalizacion	25,00	2.500,00	
O01E220	1,000	Ud	Informe de OCA. sobre pruebas de las instalaciones	450,00	450,00	
			Suma la partida			2.950,00
			Costes indirectos		2,00%	59,00
			TOTAL PARTIDA			**3.009,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NUEVE EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 14 CARPINTERIA DE ALUMINIO

14.01		**m2**	**VENT.AL.LC. PRACT. R.P.T.**			
			Carpintería de aluminio anodizado en inox, con rotura de puente térmico en ventanas practicables, basculantes u oscilobatientes, con perfil de condensación y vierteaguas inferior integrado de aluminio extrusionado, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Serie XP-70 HO TH de Extrugasa o similar. Según detalles de planos.			
O01BC041	0,220	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	3,47	
O01BC042	0,110	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	1,66	
P12PW010	4,000	m.	Premarco aluminio	2,77	11,08	
P12CT105	1,000	m2	Vent. pract. XP-70 HO TH	236,69	236,69	
			Suma la partida			252,90
			Costes indirectos		2,00%	5,06
			TOTAL PARTIDA			**257,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.02		**m2**	**VENT.AL.LC. FIJO**			
			Carpintería de aluminio anodizado en inox, en ventanal fijo, con rotura de puente térmico y pared mínima en todas las piezas de 1,5mm, perfil de condensación y vierteaguas inferior integrado de aluminio extrusionado compuesta por cerco, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Serie XP-70 HO TH de Extrugasa o similar. Según detalles de planos.			
O01BC041	0,220	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	3,47	
O01BC042	0,110	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	1,66	
P12PW010	4,000	m.	Premarco aluminio	2,77	11,08	
P12CE020	1,000	m2	Fijo p/vid.XP-70 HO TH	115,20	115,20	
			Suma la partida			131,41
			Costes indirectos		2,00%	2,63
			TOTAL PARTIDA			**134,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

14.03		**m2**	**P.BALCON.AL.LC.ABAT. R.P.T.**			
			Carpintería de aluminio anodizado en inox, con rotura de puente térmico, en puertas balconeras abatibles, perfil de condensación y vierteaguas inferior integrado de aluminio extrusionado, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Serie XP-70 HO TH de Extrugasa o similar. Según detalles de planos.			
O01BC041	0,260	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	4,10	
O01BC042	0,130	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	1,96	
P12PW010	4,000	m.	Premarco aluminio	2,77	11,08	
P12CP140	1,000	m2	P.balcon. abatible XP-70 HO TH	193,87	193,87	
			Suma la partida			211,01
			Costes indirectos		2,00%	4,22
			TOTAL PARTIDA			**215,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.04		**m2**	**P.BALCON.AL.LC.CORR.RPT GALANDAGE**			
			Carpintería de aluminio anodizado en inox, con rotura de puente térmico en ventanas correderas elevables, con maniobra Galandaje, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Serie Corredera Elevable Galandage de Extrugasa o similar. Según detalles de planos.			
O01BC041	0,260	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	4,10	
O01BC042	0,130	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	1,96	
P12PW010	4,000	m.	Premarco aluminio	2,77	11,08	
P12ACE420	1,000	m2	Vent.corr.Elevable Galandage	215,20	215,20	
			Suma la partida			232,34
			Costes indirectos		2,00%	4,65
			TOTAL PARTIDA			**236,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 15 CARPINTERIA MADERA

15.01 **ud** **PUERTA PASO ABATIBLE 1H 2030X825 --P1--**

Suministro y colocación (por instaladores homologados) de puerta RAPID DOORS con puerta abatible de 1 Hoja de 2030x825 formado por galce de madera maciza de haya vaporizada, tres pernios en acero de 3 mm de pala. Puerta técnica modelo Tecnic - 1 de Rapid Doors fabricada con alma de aglomerado aligerado y terminación en laminado de alta presión de 0,8 mm en color liso o madera a elegir por la D.F., con bastidor perimetral en madera maciza y canteada en acero recubierto en vinilo en los 4 cantos. Zócalo de protección de acero recubierto en vinilo de 200 mm de alto en cada cara de la puerta. Cerradura de embutir con norma DIN 18251 para bombillo con llave, condena bloqueo/desbloqueo o de paso y juego de manillas con manivelas en "U" con placa cuadrada de 17x17 en acero inoxidable y abrochadas entre sí mediante tornillos pasantes según norma DIN 18254. Según detalles de planos.

O01BR150	0,800	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	10,96	
O01BR160	0,400	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	5,15	
P13MMPPL170	1,000	ud	Puerta paso Rapid-Doors Tecnic-1 2030x825	305,20	305,20	
P11PM072	2,700	m.	Galce macizo de Haya Vaporizada 70x20 mm.	15,44	41,69	
			Suma la partida			363,00
			Costes indirectos		2,00%	7,26
			TOTAL PARTIDA			**370,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

15.02 **m2** **PUERTA PASO CORREDERA**

Suministro y colocación (por instaladores homologados) de conjuntos RAPID DOORS con puerta Corredera por fuera del tabique, con guía Klein vista de acero inoxidable, con regulación en altura sujeta a paramento. Puerta técnica modelo Tecnic - 1 de Rapid Doors fabricada con alma de aglomerado aligerado y terminación en laminado de alta presión de 0,8 mm en color liso o madera a elegir por la D.F., con bastidor perimetral en madera maciza y canteada en acero recubierto en vinilo en los 4 cantos, asa tirador en acero inoxidable incluso cerradura norma DIN18251 con condena bloqueo/desbloqueo o cilindro con llave. Según detalles de planos.

O01BR150	1,100	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	15,07	
O01BR160	0,550	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	7,08	
P13MPZL050	1,000	m2	Puerta paso corredera Rapid-Doors Tecnic-1	185,20	185,20	
P11RW090	1,000	m.	Guía Klein vista acero inoxidable	135,00	135,00	
			Suma la partida			342,35
			Costes indirectos		2,00%	6,85
			TOTAL PARTIDA			**349,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

15.03 **m2** **CAB.SANITARIA COMP.FENOLICO AC.INOX**

Suministro y colocación (por instaladores homologados) de Cabinas sanitarias Rapid Doors modelo Xanadú, formadas por tableros de resinas fenólicas HPL de 12,5 mm de espesor en color a elegir por la D.F., con condena de bloqueo y desbloqueo en acero inoxidable, sujección a la tabiquería mediante "U" de aluminio anodizado plata y abrochando todo el frente mediante perfil de aluminio extrusionado anodizado plata. Con patas en acero inoxidable regulables en altura. Según detalles de planos.

P12ALGP040	1,000	m2	Cab.Sanit.Comp.Fenol.12mm+herajes Ac Inox	85,00	85,00	
			Suma la partida			85,00
			Costes indirectos		2,00%	1,70
			TOTAL PARTIDA			**86,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.04		**m2**	**FTE. ARM/MAL. LISO H.MELAMINA**			
			Frente de armario empotrado, con hojas lisas de melamina en color, con cerco de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas exteriores lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar, tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar acerado, imanes de cierre y tiradores de bola y cerradura, totalmente montado y con p.p. de medios auxiliares. Según detalles de planos.			
O01BR150	0,500	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	6,85	
O01BR160	0,250	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	3,22	
P11PD010	2,900	m.	Cerco direc.pino melis m.70x50mm	15,09	43,76	
P11TR010	2,200	m.	Tapajunt. DM MR pino melis 70x10	1,51	3,32	
P11TM100	2,200	m.	Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	1,23	2,71	
P11AH040	0,750	ud	P.armario ALH melamina s/cant.	67,49	50,62	
P11AH080	0,750	ud	P.maleter.MLH melamina s/cant.	39,02	29,27	
P11RB040	3,700	ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,62	2,29	
P11JT050	0,750	ud	Tirador armario de bola	2,01	1,51	
P11JT110	0,750	ud	Tirador maletero de bola	1,87	1,40	
P11JW030	1,500	ud	Imán de cierre bco/marr.reforz.	0,34	0,51	
P11WP080	22,000	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,02	0,44	
			Suma la partida			145,90
			Costes indirectos		2,00%	2,92
			TOTAL PARTIDA			**148,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

15.05		**m2**	**FRENTE HUECO MADERA+CRISTAL+PUERTA**			
			Cierre de hueco abovedado, a base de bastidor metálico 100.50.3, panelado y tapetas de madera maciza de haya vaporizada para teñir, con angular L25.20.3 para ajunquillar en las zonas acristaladas, Lista para recibir puertas tipo P1. Totalmente montado y rematado. Según detalles de planos.			
O01BR150	1,600	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	21,92	
O01BR160	0,800	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	10,30	
O01BC041	0,310	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	4,88	
O01BC042	0,310	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	4,67	
P13ALGP055	1,000	m2	Bastidor metálico y madera p/ acristalar	161,50	161,50	
			Suma la partida			203,27
			Costes indirectos		2,00%	4,07
			TOTAL PARTIDA			**207,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15.06		**m2**	**FONDO ESTANTERIA PLANTA BAJA**			
			Fondo estantería, formado por tablero de DM de 19mm, con rastreles de pino cada 50cm de 12x6cm fijados mediante garras al paramento. Lista para recibir estantería modelo Classic.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A070	0,150	h.	Peón ordinario	12,77	1,92	
O01BR150	0,200	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	2,74	
O01BR160	0,100	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	1,29	
P01EA015	1,500	m.	Tablonc.pino gallego 2500x60x120	4,30	6,45	
P11MR085	1,050	m2	Tablero rechapado haya de 19 mm	12,50	13,13	
			Suma la partida			29,56
			Costes indirectos		2,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA			**30,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.07		**m2**	**ESTANTERIA CLASSIC**			
			Estantería a base de módulos formados por montantes de aluminio con perforación cada 50mm, carteleas para estantes de madera y 5 baldas de madera con tapa lateral por módulo y trasera en madera acabado Haya, modelo Classic de Mostrador.eu o similar. Anclada a trasera de estantería de DM Totalmente montado y en funcionamiento. Según detalles de planos.			
O01BR150	0,600	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	8,22	
O01BR160	0,300	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	3,86	
P13ALGP070	1,000	m2	Módulo estanteria classic	62,65	62,65	
			Suma la partida			74,73
			Costes indirectos		2,00%	1,49
			TOTAL PARTIDA			**76,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

15.08		**m.**	**CORNISA CLIMATIZACIÓN**			
			Cornisa para alojar conducto de climatización y toberas de impulsión, formada por pletinas 50.10 cada 50cm ancladas a fábrica existente, tapa inferior y lateral de DM 16mm rechapada en haya y con piezas macizas de haya para teñir y barnizar. Totalmente terminada y en funcionamiento.			
O01BR150	0,200	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	2,74	
O01BR160	0,100	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	1,29	
P13ALGP080	1,000	m.	Cornisa climatización	32,50	32,50	
			Suma la partida			36,53
			Costes indirectos		2,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA			**37,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

15.09		**m2**	**PANELADO TABLERO HAYA VAPORIZADA**			
			Revestimiento de paramentos con tablero machihembrado de Haya Vaporizada de 12 mm. de espesor, sujeto mediante puntas clavadas a rastreles de madera de pino de 5x5 cm. separados 40 cm. entre ejes, recibidos al paramento.			
O01BR150	0,200	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	2,74	
O01A030	0,200	h.	Oficial primera	13,42	2,68	
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P04MM0501	1,050	m2	Tablero machi.Haya Vaporizada	20,39	21,41	
P08MA080	3,000	m.	Rastrel pino 5x5 cm.	2,39	7,17	
A01AA030	0,006	m3	PASTA DE YESO NEGRO	81,51	0,49	
P04MW010	1,000	ud	Mater. auxiliar revest. madera	0,96	0,96	
			Suma la partida			36,73
			Costes indirectos		2,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA			**37,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15.10		**m.**	**PASAMANOS MADERA HAYA ILUMINADO**			
			Pasamanos de madera a base de redondo de haya vaporizada de 50mm, con tablón de haya vaporizada de 150x30, fijado a perifl tubular 100.30.2 anclado a paramento cada 50cm, listo para recibir iluminación. Totalmente montado y en funcionamiento. Según detalles de planos.			
O01BR150	0,300	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	4,11	
O01A030	0,200	h.	Oficial primera	13,42	2,68	
O01A070	0,150	h.	Peón ordinario	12,77	1,92	
P03AT010	4,000	kg	Acero en tubo rectangular	1,14	4,56	
P16ALGP015	1,000	m.	Pasamanos haya vaporizada	16,20	16,20	
			Suma la partida			29,47
			Costes indirectos		2,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA			**30,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.11		**ud**	**DESMONTAJE PARCIAL FT MADERA**			
			Desmontaje parcial, para pasar conductos y emboquillar difusores, en falso techo acustico de madera, i/ posterior montaje del mismo. Dejando el techo rematado listo para pintar. Según detalles de planos.			
O01BR150	1,200	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	16,44	
O01A030	1,200	h.	Oficial primera	13,42	16,10	
			Suma la partida			32,54
			Costes indirectos		2,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA			**33,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 16 CERRAJERIA						
16.01		**ud**	**PASAMUROS EN BOVEDA**			
			Pasamuros realizado en bóveda, a base de tubo de acero galvanizado D=200 e=0.8mm, y hormigonado perimetral contra la bóveda, i/p.p. de piezas de anclaje, totalmente instalado. Según detalles de planos.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	13,42	4,03	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	13,06	3,92	
P10CW050	1,000	ud	Material fijación conduc.pared	2,10	2,10	
P10CM012	0,500	m.	Tubo chapa galv. D=200 e=0,8 mm.	10,35	5,18	
P01HC001	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	59,73	8,96	
			Suma la partida			24,19
			Costes indirectos		2,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**24,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

16.02		**m.**	**PRECERCO METALICO CARPINTERIA V9**			
			Precerco metálico para carpintería exterior, a base de chapa galvanizada plegada de 3 mm de espesor, rigidizada con ángulos 80.5 también galvanizados. Totalmente terminado, con masillado y sellado en uniones para garantizar estanqueidad. Totalmente terminado, según detalles de planos. i/ recibido y anclado a estructura y con anclajes para recibir la fábrica de ladrillo de fachada y trasdosado interior. Incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno. Según detalles de planos.			
O01B041	0,300	h.	Oficial 1ª Cerrajero	13,92	4,18	
O01B042	0,300	h.	Ayudante-Cerrajero	13,31	3,99	
P03AL750	0,350	m2	Chapa metálica espesor 3 mm	21,20	7,42	
P03AL110	1,000	m.	Angular de lados iguales 50x5	3,12	3,12	
P24ZA010	1,500	kg	Galv. perfiles maciz. hasta 3 mm. esp.	0,51	0,77	
P24PX900	0,350	kg	Pintura epoxi	10,92	3,82	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,81	0,81	
			Suma la partida			24,11
			Costes indirectos		2,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA			**24,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

16.03		**m2**	**REJA TUBO+PLETINA+VARILLA**			
			Reja de protección de hueco a base de primarios de tubo 50.25.3, secundarios pletina 50.10 con perforaciones para recibir barrotes macizos de 10mm. Según detalles de planos.			
O01BC041	2,500	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	39,38	
O01BC042	2,500	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	37,65	
P13TT250	1,050	m.	Tubo 50.25.5	8,50	8,93	
P13TP070	1,050	m.	Pletina 50.5	4,20	4,41	
P13TT260	13,000	m.	Barrote macizo 10mm	1,89	24,57	
			Suma la partida			114,94
			Costes indirectos		2,00%	2,30
			TOTAL PARTIDA			**117,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.04		**m2**	**REJA ABATIBLE TUBO+PLETINA+VARILLA**			
			Cancela abatible, a base de bastidor y cerco con tubo 50.25.2 y reja de protección de hueco a base de primarios de tubo 50.25.5, secundarios pletina 50.10 con perforaciones para recibir barrotes macizos de 10mm. Según detalles de planos. i/ herrajes de cuelgüe y seguridad.			
O01BC041	2,500	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	39,38	
O01BC042	2,500	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	37,65	
P13TT250	3,500	m.	Tubo 50.25.5	8,50	29,75	
P13TP070	1,050	m.	Pletina 50.5	4,20	4,41	
P13TT260	10,000	m.	Barrote macizo 10mm	1,89	18,90	
P13TTO010	1,000	ud	Herrajes de cuelgue	35,50	35,50	
P13AL050	0,500	ud	Cerradura de seguridad	85,20	42,60	
			Suma la partida			208,19
			Costes indirectos		2,00%	4,16
			TOTAL PARTIDA			**212,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

16.05		**ud**	**PUERTA CHAPA DOBLE LISA 90x200**			
			Puerta de chapa lisa de 1 hoja de 90x200 cm., realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1.5 mm. de espesor y panel intermedio aislante, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylón, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.			
O01BC041	0,200	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	3,15	
O01BC042	0,200	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	3,01	
P13CP060	1,000	ud	Pu.paso 90x200 chapa doble lisa	204,10	204,10	
			Suma la partida			210,26
			Costes indirectos		2,00%	4,21
			TOTAL PARTIDA			**214,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

16.06		**m2**	**PUERTA 1H. A.INOX. VIDRIO**			
			Puerta abatible de una hoja de eje vertical de acero inoxidable pulido 12/10 AISI-316, incluyendo perfiles de marco, hoja y junquillo, gomas de estanqueidad, herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable; elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). S/ CTE-DB-HS 3.			
O01BC041	0,240	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	3,78	
O01BC042	0,240	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	3,61	
P13IE110	1,000	m2	P.pract.a.inox/cortén Z 70/84 Went K 0,92 entre e/2-4 m2	178,60	178,60	
P13IE080	1,000	m2	Kit cremona acero inoxidable	63,86	63,86	
			Suma la partida			249,85
			Costes indirectos		2,00%	5,00
			TOTAL PARTIDA			**254,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

16.07		**m2**	**CIERRE METALICO/MADERA V6**			
			Cierre metálico y de madera, a base de estructura tubular 100.50.3 con angulares L30.3 como ajunquillamiento exterior y junquillos de madera de IPE interiores. Para acristalar, i/ cerco de madera maciza y hoja de IPE vidriera para ventanas y hojas ciegas de IPE para puertas. Con herrajes de colgar y de seguridad en acero inoxidable. Totalmente terminada y en funcionamiento. Según detalles de planos.			
O01BC041	1,200	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	18,90	
O01BC042	1,200	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	18,07	
O01BR150	0,500	h.	Oficial 1ª Carpintero	13,70	6,85	
O01BR160	0,500	h.	Ayudante-Carpintero	12,88	6,44	
P15ALGP025	1,000	m2	Cierre p/acristalar pract. V6	286,20	286,20	
			Suma la partida			336,46
			Costes indirectos		2,00%	6,73
			TOTAL PARTIDA			**343,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.08		**m2**	**MARQUESINA HUECO P1**			
			Marquesina interior de acceso a nivel -1, a base bastidor de 100.50.3, con revestimiento inferior de panel Prodema de 10 mm acabado en rechapado en madera natural, relleno aislante a base de lana de roca de 10cm y placa de cartón yeso de 15mm como acabado superior. El bastidór se apoyará en dos tubos de acero inoxidable de 50.50.3. y en perímetro. Listo para acristalar con junquillos L25. Con cajón de acero inoxidable para alojar la puerta de vidrio automática. Según detalles de planos.			
O01BC041	0,500	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	7,88	
O01BC042	0,500	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	7,53	
P03AT030	30,000	kg	Acero en tubo cuadrado	1,48	44,40	
P04PY040	1,050	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,61	6,94	
P04PW040	0,900	kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,00	0,90	
P04PW010	3,150	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09	0,28	
P07TR360	1,050	m2	Panel rígido lana roca 100mm	18,15	19,06	
P30ALG05	1,050	m2	Panel Prodema	58,20	61,11	
P30ALG10	0,450	m.	Tubo 50.3 Acero inoxidable	15,95	7,18	
%3	3,000	%	Material Auxiliar	155,30	4,66	
			Suma la partida			159,94
			Costes indirectos		2,00%	3,20
			TOTAL PARTIDA			**163,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

16.09		**m2**	**CIERRE CUBIERTA INCLINADA**			
			Cierre para zona de cubierta, a base de bastidor perimetral 80.40.2 galvanizado y cierre de panel desmontable con perforaciones para el paso de conductos de climatización y ventilación o rejillas, a base de panel tipo sandwich de 8cm de poliuretano inyectado. Totalmente montado, según detalles de planos.			
O01BC041	0,750	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	11,81	
O01BC042	0,750	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	11,30	
P05CS017	1,050	m2	Panel chapa prelac.galvan.80 mm.	38,20	40,11	
P03AT010	4,500	kg	Acero en tubo rectangular	1,14	5,13	
			Suma la partida			68,35
			Costes indirectos		2,00%	1,37
			TOTAL PARTIDA			**69,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.10		**m.**	**MONTANTE PUERTA P13**			
			Montante de puerta tipo P13 a base de perfil metálico empotrado en paramentos laterales, de 100.50.3 de acero inoxidable, con angulares 25.20.3 de acero inoxidable como ajunquillado del vidrio superior. Lista para recibir puertas abatibles de vidrio templado. Según detalles de planos.			
O01A030	0,500	h.	Oficial primera	13,42	6,71	
O01A070	0,250	h.	Peón ordinario	12,77	3,19	
O01BC041	0,300	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	4,73	
O01BC042	0,300	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	4,52	
P13WW350	1,000	m.	Tubo Ac. Inoxidable 100.50.3	15,85	15,85	
P13WW355	2,000	m.	Angulo Ac. Inoxidable 25.20.3	5,85	11,70	
			Suma la partida			46,70
			Costes indirectos		2,00%	0,93
			TOTAL PARTIDA			**47,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.11		**ud**	**ESCALERA VERTICAL ACCESO CUBIERTA**			
			Escalera vertical formada por tubo 80.40.4 en elementos verticales principales, tubo 40.40.4 en elementos secundarios y barandilla de acceso, pletinas 50.10 como protección en parte alta de la subida y peldaños de tubo redondo 50.5 cada 30cm. Todo ello galvanizado, instalado y en funcionamiento. Según detalles de planos.			
O01BC041	12,000	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	189,00	
O01BC042	12,000	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	180,72	
P03AT010	66,450	kg	Acero en tubo rectangular	1,14	75,75	
P03AT030	138,600	kg	Acero en tubo cuadrado	1,48	205,13	
P03AT020	69,950	kg	Acero en tubo circular	1,37	95,83	
			Suma la partida			746,43
			Costes indirectos		2,00%	14,93
			TOTAL PARTIDA			**761,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

16.12		**kg**	**GALVANIZACIÓN PERFIL TUBULAR e=3-6 mm.**			
			Tratamiento de galvanización en caliente obtenido por inmersión en baño de zinc fundido con recubrimiento de 70 micras en perfiles tubulares de acero de 3 a 6 mm. de espesor.			
P24ZB020	1,000	kg	Galv. perfiles tubul. de 3-6 mm. esp.	0,52	0,52	
			Suma la partida			0,52
			Costes indirectos		2,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA			**0,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

16.13		**ud**	**MAMPARA ILUMINADA**			
			Mampara iluminada, formada por placa 15x15x1 de acero inoxidable anclado a suelo mediante garras y dado de hormigón de 40x40x20, bastidor metálico inferior a base de tubos 50.30.2 blancos, chapa pintada en blanco para recibir luminaria LED, montantes 30.30.2 pintados en blanco, remate perimetral L15.15 en acero inoxidable y tapa superior de 1.5mm en acero inoxidable. Con tapeta inferior y hueco para recibir carril electrificado. Según detalles de planos.			
P18ALGP010	1,000	ud	Módulo mampara iluminada	231,50	231,50	
P18ALG005	1,000	ud	Anclaje a suelo mampara iluminada	25,00	25,00	
			Suma la partida			256,50
			Costes indirectos		2,00%	5,13
			TOTAL PARTIDA			**261,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

16.14		**ud**	**ANCLAJE DE PARED MAMPARA ILUMINADA**			
			Anclaje a pared de mampara iluminada a base de pletina y tirante de acero inoxidable anclado a fábrica. Según detalles de planos.			
P18ALGP011	1,000	ud	Anclaje a pared Acero Inoxidable	38,50	38,50	
			Suma la partida			38,50
			Costes indirectos		2,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA			**39,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

16.15		**ud**	**TAPA LATERAL MAMPARA ILUMINADA**			
			Tapa lateral final de remate para mampara iluminada, a base de chapa de 1.5mm de acero inoxidable, fijada a estructura de mampara iluminada. Según detalles de planos.			
O01BC041	0,020	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	0,32	
O01BC042	0,020	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	0,30	
P13WF010	0,150	m2	Chapa acero inox. 18/8 de 1,5 mm	64,48	9,67	
			Suma la partida			10,29
			Costes indirectos		2,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA			**10,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.16		**m.**	**PASAMANOS DOBLE EXTERIOR**			
			Pasamanos doble, a base de doble tubo de acero inoxidable de 40mm fijado a pletinas 50.10 de acero inoxidable. Las pletinas irán fijadas al suelo y a los paramentos de la rampa. Según detalles de planos.			
O01BC041	0,195	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	3,07	
O01BC042	0,195	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	2,94	
P13BP022	1,000	m.	Pasamanos tubo D=40 mm. inox	28,30	28,30	
P13BP023	1,400	m.	Pletina 50.10 Acero inox.	13,20	18,48	
			Suma la partida.....			52,79
			Costes indirectos.....		2,00%	1,06
			TOTAL PARTIDA			**53,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 17 VIDRIOS

17.01 **m2** **PUERTA AUTOMATICA VIDRIO**

Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante de 100x210 cm, compuesta por: cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de acero inoxidable, detector de presencia por radiofrecuencia, célula fotoeléctrica de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables; hoja de vidrio laminar de seguridad 5+5, incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de acero inoxicable, fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno. Con apertura desde exterior mediante videoportero e interior mediante detector de presencia.

O01BC041	4,000	h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	63,00	
O01BC042	4,000	h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	60,24	
P14ALGP020	1,000	m2	Puerta corredera automatica vidrio	1.230,00	1.230,00	
			Suma la partida			1.353,24
			Costes indirectos		2,00%	27,06
			TOTAL PARTIDA			**1.380,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

17.02 **m2** **DOBLE LUNA+CÁMARA 6/12/4**

Acristalamiento doble formado por una luna incolora de 6 mm. y cámara de aire deshidratada de 12 mm. y una luna incolora de 4mm, con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.

P14EA040	1,006	m2	Doble luna+cámara (6/12/4)	35,80	36,01	
			Suma la partida			36,01
			Costes indirectos		2,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			**36,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.03 **m2** **DOBLE LUNA+CÁMARA 4/16/4**

Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 16mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos. Según detalles de planos.

P14EA010	1,006	m2	Doble luna+cámara (4/16/4)	28,40	28,57	
			Suma la partida			28,57
			Costes indirectos		2,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA			**29,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.04 **m2** **D.L. (INC.+STADIP 3+3) 4/16/3+3**

Acristalamiento doble formado por una luna pulida incolora de 4 mm. y un vidrio laminar de 3+3 mm. traslucido y cámara de aire deshidratada de 16mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos. Según detalles de planos.

P14EA150	1,006	m2	Doble luna+cámara 4/6/3+3	75,20	75,65	
			Suma la partida			75,65
			Costes indirectos		2,00%	1,51
			TOTAL PARTIDA			**77,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05		**m2**	**VIDRIO LAM.SIMPLE 3+3 BUT.INC.**			
			Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad simple, compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro, fijación sobre perfiles en U de acero inoxidable, con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona estructura, incluso colocación de perfiles en U. Según detalles y medidas de planos.			
P14EL010	1,006	m2	Vidrio laminar 3+3 but.	38,20	38,43	
			Suma la partida			38,43
			Costes indirectos		2,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA			**39,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.06		**m2**	**VIDRIO LAM.SIMPLE 3+3 BUT. TRANSL**			
			Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad simple, compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo translucido, fijación sobre mampara iluminada con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
P14EL020	1,006	m2	Vidrio laminar 3+3 but.color	49,85	50,15	
			Suma la partida			50,15
			Costes indirectos		2,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA			**51,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

17.07		**ud**	**PUERT.TEMP.INCOL.10 mm.**			
			Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm., incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con cerradura maestreada y manivela, totalmente instalada. Según detalles y medidas de planos.			
P14BP025	1,000	ud	Puerta temp.inc.muelle y bisagras	428,20	428,20	
P14BP195	1,000	ud	Cerradura c/llave y manivela	38,50	38,50	
P01DW020	1,500	ud	Pequeño material	0,81	1,22	
			Suma la partida			467,92
			Costes indirectos		2,00%	9,36
			TOTAL PARTIDA			**477,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 18 PINTURAS

18.01 **m2** **ALISADO DE PARAMENTOS**

Alisado de paramentos, mediante tendido de pasta de alisado, lijado de la superficie, plastecido y posterior lijado, para dejar lisos los paramentos existentes.

O01BP230	0,250	h.	Oficial 1ª Pintor	14,39	3,60	
O01BP240	0,250	h.	Ayudante-Pintor	13,95	3,49	
P24OF005	0,300	kg	Aparejo	4,05	1,22	
P24OF050	0,030	kg	Plaste	3,13	0,09	
			Suma la partida			8,40
			Costes indirectos		2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			**8,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

18.02 **m2** **PINTURA HIDOXIDO CALCICO+GRAFENO**

Pintura ecológica natural y mineral a base de hidróxido cálcico y grafeno en solución acuosa, tipo Nanotech P1008 de Graphenstone o similar. incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.

O01BP230	0,130	h.	Oficial 1ª Pintor	14,39	1,87	
O01BP240	0,130	h.	Ayudante-Pintor	13,95	1,81	
P24OF040	0,100	kg	Fondo plástico	1,77	0,18	
P24OU130	0,100	l.	Pintura ecológica mineral con grafeno GRP1008	15,00	1,50	
P24WW220	0,100	ud	Pequeño material	1,11	0,11	
			Suma la partida			5,47
			Costes indirectos		2,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA			**5,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

18.03 **m2** **PINTURA PLÁSTICA MATE UNIVERSAL**

Pintura acrílica plástica mate universal, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de fondo con plástico diluido y acabado con dos manos.

O01BP230	0,105	h.	Oficial 1ª Pintor	14,39	1,51	
O01BP240	0,105	h.	Ayudante-Pintor	13,95	1,46	
P24OF040	0,100	kg	Fondo plástico	1,77	0,18	
P24EO010	0,500	l.	Pintura plástica mate universal	8,55	4,28	
P24WW220	0,080	ud	Pequeño material	1,11	0,09	
			Suma la partida			7,52
			Costes indirectos		2,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**7,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

18.04 **m2** **LIJADO DE REJAS EXISTENTES**

Lijado de rejas existentes por medios mecánicos, para eliminar oxidos y pintura deteriorada.

O01BP240	0,400	h.	Ayudante-Pintor	13,95	5,58	
P24WW180	0,250	m.	Lija	1,03	0,26	
			Suma la partida			5,84
			Costes indirectos		2,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**5,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.05		**m2**	**PINTURA TIPO FERRO**			
			Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.			
O01BP230	0,300	h.	Oficial 1ª Pintor	14,39	4,32	
O01BP240	0,300	h.	Ayudante-Pintor	13,95	4,19	
P24OU050	0,150	kg	Minio electrolítico	10,20	1,53	
P24JM010	0,250	l.	Esmalte metálico rugoso (ferro)	17,44	4,36	
P24WW220	0,100	ud	Pequeño material	1,11	0,11	
			Suma la partida			14,51
			Costes indirectos		2,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			**14,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

18.06		**m2**	**LACADO NITRO INCOLORO**			
			Laca nitrocelulósica incolora mate o satinada sobre carpintería de madera interior, previa aplicación de dos manos de tapaporos nitro, lijado y aplicación de laca nitro a poro semicerrado.			
O01BP230	0,190	h.	Oficial 1ª Pintor	14,39	2,73	
O01BP240	0,190	h.	Ayudante-Pintor	13,95	2,65	
P24MA010	0,240	kg	Tapaporos	11,91	2,86	
P24MC080	0,110	l.	Laca nitrocelulósic.inc.satinada	4,76	0,52	
P24WD070	0,100	kg	Disolvente espec. lacas-aparejo	3,24	0,32	
P24WW220	3,000	ud	Pequeño material	1,11	3,33	
			Suma la partida			12,41
			Costes indirectos		2,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA			**12,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 19 ARQUEOLOGIA						
19.01		**m3**	**CATA ARQUEOL.TERR/VAL/INCIERT.EXCAV.MAN.**			
			Excavación arqueológica de una cata utilizando métodos manuales, en terrenos donde se presume razonadamente la existencia de restos arqueológicos, de dimensiones 1x1x1 m., realizada por niveles naturales o artificiales según método arqueológico, y toma de datos para informe final de los trabajos por parte del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, retirada de pavimento con recuperación del mismo, excavación, relleno con productos procedentes de la excavación sin compactado.			
O01A050	4,000	h.	Ayudante	13,06	52,24	
O01A060	4,000	h.	Peón especializado	12,91	51,64	
			Suma la partida			103,88
			Costes indirectos		2,00%	2,08
			TOTAL PARTIDA			**105,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

19.02		**m2**	**CATA ESTUD.ESTRAT.VERTIC.INMUEB.HISTÓR.**			
			Cata muraria para el estudio de las estratigrafías verticales en un inmueble de carácter histórico, con la finalidad de determinar la evolución de las diferentes estructuras constructivas y las modificaciones sufridas, con una cronología de las mismas, por parte del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.			
O01A050	3,500	h.	Ayudante	13,06	45,71	
			Suma la partida			45,71
			Costes indirectos		2,00%	0,91
			TOTAL PARTIDA			**46,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 20 SEGURIDAD Y SALUD						
20.01		**ud**	**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD**			
			Estudio de Seguridad y Salud anexo			
P21ALGP010	1,000	ud	Estudio de Seguridad y salud	6.331,35	6.331,35	
			Suma la partida			6.331,35
			Costes indirectos		2,00%	126,63
			TOTAL PARTIDA			**6.457,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 21 ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS						
21.01		**ud**	**ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**			
			Estudio de Gestión de Resíduos Anexo			
P22ALGP010	1,000	ud	Estudio gestión residuos	5.030,77	5.030,77	
			Suma la partida			5.030,77
			Costes indirectos		2,00%	100,62
			TOTAL PARTIDA			**5.131,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS								
01.01	**m2 DEMOL.TABICÓN LAD.HUECO DOBLE**								
	Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P SEMISOTANO	1	1,35		2,80	3,78			
		1	2,85		2,80	7,98			
		1	4,25		3,25	13,81			
		1	6,00		3,65	21,90			
		1	2,60		3,25	8,45			
		1	2,40		3,65	8,76			
		1	2,60		3,25	8,45			
		1	3,65		3,65	13,32			
		1	2,75		3,65	10,04			
		1	2,65		3,25	8,61			
		1	4,65		2,75	12,79			
		1	1,65		3,65	6,02			
		1	2,45		2,30	5,64			
		1	1,70		2,30	3,91			
		1	3,35		2,50	8,38			
	P BAJA	1	2,55		3,60	9,18			
		2	1,45		3,60	10,44			
		1	1,65		3,60	5,94			
		1	1,65		2,50	4,13			
		2	2,55		3,80	19,38			
		1	1,80		2,20	3,96			
		1	1,60		2,50	4,00			
		1	1,35		2,20	2,97			
		1	4,55		3,80	17,29			
	P PRIMERA	1	1,30		3,30	4,29			
		1	2,75		3,30	9,08			
		1	2,10		3,30	6,93			
		1	4,50		3,30	14,85			
		2	3,45		3,30	22,77			
		1	3,85		3,30	12,71			
		1	1,00		2,10	2,10			
							291,86	5,87	1.713,22
01.02	**m3 DEMOL.MURO MAMPOSTERÍA C/COMP**								
	Demolición de muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P SEMISOTANO	2	0,50	1,45	1,00	1,45			
		2	2,55	0,40	2,40	4,90			
	P BAJA	1	1,70	0,65	2,20	2,43			
		1	1,35	0,75	0,50	0,51			
		1	0,60	0,85	0,50	0,26			
		1	0,55	0,50	0,50	0,14			
		1	0,65	0,35	2,40	0,55			
		1	0,90	0,35	0,40	0,13			
		1	1,45	0,55	2,40	1,91			
	P PRIMERA	2	1,05	0,30	2,40	1,51			
		1	1,00	0,75	2,40	1,80			
							15,59	47,48	740,21
01.03	**m2 DEM.COMP.CUB.TEJA.TABL./PALOM**								
	Demolición completa de cubierta formada por cubrición de teja de cualquier tipo, soporte de tabiquillos palomeros y tablero cerámico o de hormigón, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
		1	4,00	1,55		6,20			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	16,25	8,70		141,38			
		1	1,50	5,60		8,40			
							155,98	23,65	3.688,93
01.04	**m2 DEMOL.SOLADO CERÁMICO/ MEC.**								
	Demolición de pavimentos de baldosas cerámicas o de gres, por medios mecánicos (martillo eléctrico o similar), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P BAJA	1	3,55	3,95		14,02			
		1	3,55	3,85		13,67			
		1	5,60	5,75		32,20			
		1	1,65	15,80		26,07			
		1	2,55	6,15		15,68			
		1	16,35	8,35		136,52			
		1	1,85	3,30		6,11			
		1	12,30	2,55		31,37			
		1	1,65	8,85		14,60			
		1	4,60	4,55		20,93			
		1	0,60	1,40		0,84			
	PASOS PUERTA	2	1,05	1,20		2,52			
		4	2,40	0,50		4,80			
		1	1,00	1,10		1,10			
		1	1,35	1,10		1,49			
		1	0,50	0,90		0,45			
		1	1,35	0,75		1,01			
		2	1,50	0,60		1,80			
		1	0,75	1,10		0,83			
		1	1,00	0,65		0,65			
		1	0,75	1,10		0,83			
		1	1,50	1,10		1,65			
		1	0,45	1,05		0,47			
		1	0,45	1,05		0,47			
		1	1,20	1,20		1,44			
		1	1,35	0,65		0,88			
		1	1,70	0,70		1,19			
		1	1,35	0,90		1,22			
		1	1,00	0,45		0,45			
		1	0,45	1,10		0,50			
		1	1,25	1,10		1,38			
	P PRIMERA	1	0,65	1,40		0,91			
		1	5,00	4,55		22,75			
		1	1,65	6,70		11,06			
		1	1,35	3,35		4,52			
		1	4,55	8,70		39,59			
		2	3,45	8,70		60,03			
		1	3,90	8,70		33,93			
		1	1,65	16,00		26,40			
		1	2,50	6,10		15,25			
		1	3,65	3,90		14,24			
		1	3,65	3,90		14,24			
		1	3,95	3,40		13,43			
		1	3,35	6,90		23,12			
		1	3,50	3,05		10,68			
	PASOS PUERTA	2	1,15	0,50		1,15			
		1	0,65	0,90		0,59			
		1	0,90	0,65		0,59			
		2	1,15	0,75		1,73			
		2	1,15	0,45		1,04			
		1	0,75	1,25		0,94			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3	0,45	1,25		1,69			
		2	1,05	0,90		1,89			
		2	0,45	1,05		0,95			
		1	1,05	0,55		0,58			
		2	0,75	1,05		1,58			
							640,02	2,07	1.324,84
01.05	**m2 DEM.PTES.CUB.PLANA HGÓN.CELUL**								
	Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P PRIMERA	1	12,80	3,10		39,68			
							39,68	5,68	225,38
01.06	**m2 DEMOL.F.TECHO CONT.ESCAYOLA**								
	Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P SEMISOTANO	1	1,65	4,60		7,59			
		1	8,00	2,45		19,60			
		1	3,25	1,55		5,04			
		1	2,60	2,50		6,50			
		1	3,30	2,65		8,75			
		1	2,40	1,60		3,84			
		1	5,90	1,50		8,85			
		1	1,20	2,70		3,24			
	P BAJA	1	1,65	8,85		14,60			
		1	4,65	4,55		21,16			
		1	6,20	3,00		18,60			
		1	6,00	3,00		18,00			
		1	1,65	15,80		26,07			
		1	2,55	6,15		15,68			
		1	5,60	5,75		32,20			
		1	3,55	3,85		13,67			
		1	3,85	3,95		15,21			
		1	2,65	3,30		8,75			
	P PRIMERA	1	1,65	6,70		11,06			
		1	5,00	4,55		22,75			
		1	1,35	3,35		4,52			
		1	4,55	8,70		39,59			
		2	3,45	8,70		60,03			
		1	3,90	8,70		33,93			
		1	1,65	16,00		26,40			
		1	2,50	6,10		15,25			
		2	3,65	3,90		28,47			
		1	3,35	6,90		23,12			
		1	3,50	3,05		10,68			
							523,15	4,56	2.385,56
01.07	**m2 DEMOL.FORJADOS METAL A MANO**								
	Demolición de forjados de vigas metálicas y revoltón de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P BAJA	1	1,85	4,25		7,86			
	P PRIMERA	1	1,60	4,20		6,72			
	P CUBIERTA	1	1,60	4,20		6,72			
							21,30	23,68	504,38

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	**m2 PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART. < 4m.**								
	Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales de hasta 4 m de altura, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P SEMISOTANO	1	3,35		1,00	3,35			
		1	4,25		1,00	4,25			
		1	5,00		1,50	7,50			
		1	2,50		1,00	2,50			
		2	0,80		1,75	2,80			
		2	1,45		1,75	5,08			
							25,48	7,45	189,83
01.09	**m. LEVANTADO PELDAÑOS A MANO**								
	Levantado de peldaños de cualquier tipo de material, sin incluir el peldañeado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P SEMISOTANO-P BAJA	12	1,40			16,80			
		12	1,40			16,80			
	P BAJA-P PRIMERA	12	1,50			18,00			
		12	1,40			16,80			
							68,40	9,26	633,38
01.10	**m2 DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC.**								
	Demolición de alicatados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento (pasta adhesiva) o con mortero de cemento, por medios mecánicos, incluso montaje de andamiaje homologado, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P SEMISOTANO	2	1,60		2,40	7,68			
		1	2,45		2,40	5,88			
	P BAJA	2	2,90		3,75	21,75			
		1	3,00		3,75	11,25			
		2	1,60		2,40	7,68			
		2	2,60		2,40	12,48			
		2	2,90		2,40	13,92			
		1	2,55		2,40	6,12			
		1	1,55		2,40	3,72			
	P PRIMERA	2	1,95		2,40	9,36			
		1	1,35		2,40	3,24			
		1	2,65		2,40	6,36			
		1	1,65		2,40	3,96			
							113,40	5,02	569,27
01.11	**ud LEVANT.CARP.EN MUROS A MANO**								
	Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	INTERIOR								
	P SEMISOTANO	16				16,00			
	P BAJA	18				18,00			
	P PRIMERA	12				12,00			
	EXTERIOR								
	P SEMISOTANO	10				10,00			
	P BAJA	20				20,00			
	P PRIMERA	34				34,00			
							110,00	19,84	2.182,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	**m. PERFORACION MURO MAMPOSTERIA/BOVEDA**								
	Perforadoras electrohidráulicas con sistema diamantado, para corte por fricción, sin polvo, ni gases, ni elevada emisión acústica, sin vibraciones respetando así la estructura.								
	MUROS								
	P BAJA	2	1,65			3,30			
		2	0,65			1,30			
		1	0,65			0,65			
	P PRIMERA	2	1,20			2,40			
		2	0,65			1,30			
		1	0,65			0,65			
	BOVEDAS								
	P PRIMERA	8	0,40			3,20			
							12,80	90,65	1.160,32
01.13	**ud LEVANTADO AP.SANITARIOS MANO**								
	Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P SEMISOTANO	3				3,00			
	P BAJA	8				8,00			
	P PRIMERA	5				5,00			
							16,00	13,06	208,96
01.14	**m2 DEMOL.SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP.**								
	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	P SEMISOTANO								
	FOSO ASCENSOR	1	2,80	1,85		5,18			
		1	1,65	1,85		3,05			
	SOBRESCAVACION	1	2,80	0,50		1,40			
		1	2,15	0,50		1,08			
		1	2,25	0,50		1,13			
	INST CALEFACC	1	20,70	0,30		6,21			
		1	4,00	0,30		1,20			
		1	3,40	0,30		1,02			
		1	2,20	0,30		0,66			
	INST ELECTRICA	1	4,00	0,30		1,20			
		1	2,00	0,30		0,60			
		1	13,00	0,30		3,90			
							26,63	7,40	197,06
01.15	**m2 FORMACIÓN CIMBRA MADERA**								
	Formación de cimbra de madera de pino para apeo de boveda realizada con tablones de madera 15x5 cm. y tabla de 2 cm. de espesor, i/p.p. soporte de la cimbra, con posterior desmontaje. Según detalles de planos.								
		1	4,50	6,00		27,00			
							27,00	69,56	1.878,12
01.16	**m2 APEO BÓV.h=10m CON ANDAMIO TB**								
	Apeo de bóveda hasta 10 m. de altura, con plataforma de tableros sobre andamio de torre metálica modular tubular, con sus correspondientes placas de apoyo, diagonales de arriostramiento y elementos de enlace, con capacidad de carga en función al peso a apear, hasta la altura de los hombros de la bóveda y apeando ésta con cimbras y puntales de madera de pino, con posterior desmontaje de la totalidad del apeo. Según detalles de planos.								
		1	4,50	6,00		27,00			
							27,00	52,84	1.426,68

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.17	**m2 APEO HUECO ASCENSOR**								
	Apeo de hueco de ascensor, a base de puntales de alta carga y tablones de madera, sobre el muro existente, durante los trabajos de demolición de la fábrica, i/ traslado del apeo según se vayan avanzado los trabajos y para permitir el hormigonado de la zona ampliada.								
		2	4,45	13,35		118,82			
		2	1,85	13,35		49,40			
							168,22	18,39	3.093,57
01.18	**m3 DEMOL.MURO MAMPOSTERÍA A MANO**								
	Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y con p.p. de medios auxiliares. En zona de hueco de ascensor, realizado por bataches, una vez apeado el hueco, realizado por partes, siendo la primera la parte necesaria para instalar la estructura metálica de apeo y la segunda para ganar el espesor necesario.								
		1	4,25	0,55	6,15	14,38			
							14,38	130,97	1.883,35
01.19	**m3 VACIADO DE TRASCARGO EN BOVEDA**								
	Vaciado de trascargo de bóveda, realizado por medios manuales, hasta dejar la bóveda, lista para recibir el refuerzo. I/ retirada de escombros a pie de carga.								
	REFUERZO BOVEDA								
	P PRIMERA	1	5,40	9,20	0,60	29,81			
	PASO INSTALACIONES								
	P BAJA	1	1,60	3,20	0,15	0,77			
		1	0,60	1,40	0,15	0,13			
		1	1,65	8,85	0,15	2,19			
		1	5,45	3,00	0,15	2,45			
		1	1,35	1,05	0,15	0,21			
		1	4,65	4,55	0,15	3,17			
		1	1,05	0,55	0,15	0,09			
		2	1,20	1,05	0,15	0,38			
		1	1,95	1,55	0,15	0,45			
		1	0,80	0,80	0,15	0,10			
		1	16,05	4,20	0,15	10,11			
		4	3,45	0,85	0,15	1,76			
		1	12,20	3,30	0,15	6,04			
		1	0,75	1,10	0,15	0,12			
		1	1,05	0,75	0,15	0,12			
		1	1,65	2,30	0,15	0,57			
		1	1,65	2,05	0,15	0,51			
		1	1,65	11,35	0,15	2,81			
		1	0,75	1,55	0,15	0,17			
		1	0,75	0,90	0,15	0,10			
		1	2,55	2,25	0,15	0,86			
		1	1,10	0,65	0,15	0,11			
		1	2,55	3,80	0,15	1,45			
		1	1,30	0,65	0,15	0,13			
		2	0,45	1,05	0,15	0,14			
		1	5,60	5,75	0,15	4,83			
		1	2,20	1,35	0,15	0,45			
		1	3,55	3,85	0,15	2,05			
		1	0,55	1,35	0,15	0,11			
		1	1,05	0,45	0,15	0,07			
	P PRIMERA	1	1,45	1,35	0,15	0,29			
		1	0,65	1,40	0,15	0,14			
		1	1,65	6,70	0,15	1,66			
		1	1,10	0,85	0,15	0,14			
		1	5,00	4,55	0,15	3,41			
		2	1,05	0,75	0,15	0,24			
		1	0,55	1,05	0,15	0,09			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,35	1,00	0,15	0,05			
		1	1,35	1,60	0,15	0,32			
		1	0,50	1,00	0,15	0,08			
		1	4,50	8,70	0,15	5,87			
		3	3,45	8,70	0,15	13,51			
		3	0,45	1,25	0,15	0,25			
		1	0,75	1,25	0,15	0,14			
		1	1,65	16,00	0,15	3,96			
		2	3,55	3,90	0,15	4,15			
		2	1,20	0,55	0,15	0,20			
		2	1,15	0,45	0,15	0,16			
		1	3,95	3,40	0,15	2,01			
		1	3,30	6,90	0,15	3,42			
		1	1,15	0,55	0,15	0,09			
		1	3,55	3,05	0,15	1,62			
		1	1,15	0,55	0,15	0,09			
							114,15	19,54	2.230,49
01.20	**m3 EXC.VAC.MANUAL.TERR.COMPACTOS**								
	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	FOSO ASCENSOR	1	2,80	1,85	1,50	7,77			
		1	1,65	1,85	0,80	2,44			
	SOBRESCAVACION	1	2,80	0,50	1,10	1,54			
		1	2,15	0,50	0,80	0,86			
		1	2,25	0,50	0,80	0,90			
							13,51	26,05	351,94
01.21	**m3 RELL/COMP.C/PLAN.VIBR. S/APOR**								
	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.								
	SOBRESCAVACION	2	3,30	0,50	1,10	3,63			
		1	2,35	0,50	1,10	1,29			
		1	2,35	0,50	0,80	0,94			
							5,86	12,25	71,79
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS								**26.659,68**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO								
02.01	**ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO**								
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-15/B/32, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	219,82	219,82
02.02	**m. BAJANTE DE PVC SERIE C. 110 mm.**								
	Bajante de PVC serie C, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 4.								
		1	4,60			4,60			
		1	9,00			9,00			
							13,60	16,60	225,76
02.03	**m. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm**								
	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		1	1,50			1,50			
		1	1,20			1,20			
		1	6,50			6,50			
							9,20	14,00	128,80
02.04	**m. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm**								
	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		1	5,30			5,30			
							5,30	15,26	80,88
02.05	**m. TUBERÍA ENTERR.PVC ESTRUC.D=160**								
	Tubería enterrada de PVC estructurada para saneamiento, de unión en copa con junta elástica labiada, de 160 mm. de diámetro exterior, 5'0 mm. de espesor de pared, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de la zanja, incluso con p.p. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		1	5,80			5,80			
		1	4,00			4,00			
							9,80	15,35	150,43
02.06	**m. TUBERÍA COLGADA PVC D=110 mm.**								
	Tubería colgada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro interior, colocada colgada mediante abrazaderas metálicas, incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		1	2,00			2,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,50			4,50			
							6,50	20,29	131,89
02.07	**ud ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**								
	Arqueta sifónica registrable de 63x63x60 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, formando medias cañas en los encuentros entre paramentos, con sifón formado por un codo de 90º de PVC largo, y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.								
		1				1,00			
							1,00	101,59	101,59
02.08	**ud ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.**								
	Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada , conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/normas de diseño recogidas en el DB-HS5.								
		1				1,00			
							1,00	89,44	89,44
	TOTAL CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO.....								**1.128,61**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES								
03.01	**m3 H. CICLÓPEO HM-20/B/32/I CIM.V.MAN**								
	Hormigón ciclópeo HM-20/B/32/I, de 20 N/mm2.,consistencia blanda, Tmáx 32 mm., ambiemte normal, en zanjas de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.								
	FOSO ASCENSOR	1	1,85	2,80	0,10	0,52			
		1	2,05	1,85	0,10	0,38			
							0,90	72,20	64,98
03.02	**m3 H.ARM. HA-25/B/32/IIa CIM. V.MANUAL**								
	Hormigón armado HA-25/B/32/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.								
		1	1,85	2,80	0,40	2,07			
		1	2,05	1,85	0,40	1,52			
		1	0,30	1,85	0,40	0,22			
							3,81	170,73	650,48
03.03	**m3 H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 2C. V.M**								
	Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura (60 kg./m3.), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado,curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.								
	FOSO ASCENSOR	2	2,40	0,20	1,10	1,06			
		2	2,05	0,20	0,40	0,33			
		2	1,85	0,20	0,40	0,30			
		1	1,85	0,20	1,10	0,41			
							2,10	424,69	891,85
03.04	**m2 SOLER.HA-25/B/16/IIa 15cm.#15x15/6**								
	Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.								
	P CUBIERTA								
	BANCADAS	1	1,00	1,50		1,50			
		1	1,00	1,50		1,50			
							3,00	16,69	50,07
03.05	**m. SELLADO JUNTAS BENTONITA**								
	Tratamiento de juntas de hormigonado en depósitos, juntas verticales y horizontales con cordón hidroexpansivo (sección 20 x 25 mm.) de bentonita de sodio natural (75%) y caucho (25%) totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo para su fijación.								
	FOSO ASCENSOR	2	2,40			4,80			
		2	2,05			4,10			
		2	1,85			3,70			
		1	1,85			1,85			
		2	0,40			0,80			
							15,25	11,28	172,02
03.06	**m2 S.A.HA-25/B/16/IIa 10 #15x15/6+ECH.15**								
	Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, elaborado en central, vertido, curado, colocado y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado i/enchachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.								
	P SEMISOTANO								
	SALIDA ASCENSOR	1	1,85	1,80		3,33			
	SOBRESCAVACION	1	2,80	0,50		1,40			
		1	2,15	0,50		1,08			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2,25	0,50		1,13			
	INST CALEFACC	1	20,70	0,30		6,21			
		1	4,00	0,30		1,20			
		1	3,40	0,30		1,02			
		1	2,20	0,30		0,66			
	INST ELECTRICA	1	4,00	0,30		1,20			
		1	2,00	0,30		0,60			
		1	13,00	0,30		3,90			
							21,73	17,04	370,28
	TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES								**2.199,68**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA								
04.01	**kg ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA**								
	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.								
	P CUBIERTA								
	IPE 120	2	10,80		10,40	224,64			
	IPE 100	11	6,05		8,10	539,06			
	UPN 100								
	PORTICO 1	39	1,60		10,60	661,44			
	PORTICO 2	12	1,60		10,60	203,52			
	PORTICO 3	20	4,15		10,60	879,80			
		4	1,85		10,60	78,44			
		6	2,35		10,60	149,46			
	IPE 100								
	CONTRAR. EMP HOR.	6	1,55		8,10	75,33			
		1	1,55		8,10	12,56			
		2	4,15		8,10	67,23			
	APOYO FORJ	3	1,45		8,10	35,24			
	FORMACION ARCOS								
	P BAJA								
	UPN 100	2	2,80		10,60	59,36			
		2	2,10		10,60	44,52			
	L100.10	4	2,10		15,00	126,00			
		4	1,35		15,00	81,00			
		4	2,20		15,00	132,00			
		4	0,55		15,00	33,00			
	PLETINA 10mm	2	1,35	0,10	80,00	21,60			
		2	0,55	0,10	80,00	8,80			
	P PRIMERA								
	L100.10	2	0,35		15,00	10,50			
		2	0,50		15,00	15,00			
		2	0,75		15,00	22,50			
	PLETINA 10mm	1	1,20	0,35	80,00	33,60			
		1	1,20	0,50	80,00	48,00			
		1	1,10	0,75	80,00	66,00			
							3.628,60	1,74	6.313,76
04.02	**kg ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA**								
	Acero laminado S235 JR en perfiles tubulares para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 360 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	100.100.6								
	PORTICO 1	6	14,45		17,91	1.552,80			
	PORTICO 2	2	14,45		17,91	517,60			
	60.60.5								
	PORTICO 1	6	1,75		8,75	91,88			
		6	1,95		8,75	102,38			
		6	2,05		8,75	107,63			
		6	1,95		8,75	102,38			
		6	1,85		8,75	97,13			
		6	1,90		8,75	99,75			
	PORTICO 2	2	1,75		8,75	30,63			
		2	2,05		8,75	35,88			
		2	1,85		8,75	32,38			
	PORTICO 3	4	1,95		8,75	68,25			
		4	2,10		8,75	73,50			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4	2,20		8,75	77,00			
		4	2,10		8,75	73,50			
		4	2,00		8,75	70,00			
		4	2,10		8,75	73,50			
		4	2,00		8,75	70,00			
		4	2,25		8,75	78,75			
		4	2,10		8,75	73,50			
							3.428,44	2,20	7.542,57
04.03	**ud CASQUILLO DE APOYO**								
	Casquillo de apoyo y encaje de módulo de pilar en hueco de ascensor, a base de placa de 12x12x1cm, con pletinas interiores para encaje del siguiente módulo de pilares, según detalles de planos.								
	PILARES	8	5,00			40,00			
							40,00	13,47	538,80
04.04	**m3 HORMIGONADO CONTRA MURO EXISTENTE**								
	Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en obra en muros de 0,15 cm de espesor, incluso armadura indicada en planos, con encofrado a base de tableros contra la estructura metálica existente, hormigonado por tramos según se sube la estructura metálica, vertido por medios manuales, vibrado,curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.								
		2	4,45	13,35	0,15	17,82			
		2	1,85	13,35	0,15	7,41			
							25,23	236,96	5.978,50
04.05	**m3 HA-25/P/20/I E.MADERA LOSAS**								
	Hormigón armado HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.								
	ASCENSOR	1	2,25	2,05	0,15	0,69			
							0,69	391,32	270,01
04.06	**m2 FORJADO 10+5 VIGAS IPE-100, B-60**								
	Forjado 10+5 cm. formado por vigueta de acero laminado IPE-100 separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 60x25x10 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, i/armadura ME 15x15 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, totalmente terminado. Según normas EHE-08 y DB-SE-A. Según detalles de planos.								
	P BAJA	1	1,80	2,00		3,60			
	P PRIMERA	1	1,80	2,00		3,60			
	P CUBIERTA	1	1,80	3,70		6,66			
							13,86	61,92	858,21
04.07	**m2 FORJ.TABLER.RASILL.MALL.C/COM**								
	Tablero formado por rasillón machihembrado de 50x20x4 cms. y capa de compresión de 5 cm. de espesor, de hormigón HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. para ambiente normal, elaborado en obra, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente terminado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.								
	ESTRADO P SSOTANO	1	3,10		4,65	14,42			
							14,42	37,51	540,89
04.08	**m2 FORJ.TABLER.RASILL.MALL.C/COM CUB**								
	Tablero formado por rasillón machihembrado de 100x20x4 cms. y capa de compresión de 5 cm. de espesor, (coloda sobre aislamiento térmico, medido aparte) de hormigón HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. para ambiente normal, elaborado en obra, i/armadura ME 15x15 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente terminado. Según EHE-08 y DB-SE-AE. Según detalles de planos.								
		1	10,95	3,15		34,49			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							34,49	37,51	1.293,72
04.09	**m2 TENDIDO MORTERO 1:2 S/MAD.CUB.**								
	Tendido de capa de 1,5 cm. de espesor con mortero bastardo CEM II/B-M 32,5 R de dosificación 1/1/4 sobre tablero de cubierta en buen estado o previamente restaurado, fraturado y ligeramente armado con tela metálica tipo gallinero, vestido, extendido y curado del mortero, en operaciones de rehabilitación.								
		1	10,95	3,15		34,49			
							34,49	11,67	402,50
04.10	**m2 REFUERZO EXTRADOS DE BOVEDA**								
	Refuerzo de bóveda por su cara exterior, a base de limpieza y preparación del soporte y vertido por medios manuales de capa de 5cm de hormigón HA-25/B/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., i/armadura ME 15x15 A Ø 6-6 B 500 T 6x2,2. Totalmente terminado. Según detalles de planos. Listo para recibir el trascargo.								
		1	5,40	9,20		49,68			
							49,68	24,90	1.237,03
04.11	**m2 TRASCARGO DE HORMIGÓN ALIGERADO**								
	Relleno de trascargo de bóveda, a base de hormigón aligerado de arlita, realizado en obra y vertido por medios manuales, ejecutado sobre el refuerzo del transdós de la bóveda. Según detalles de planos.								
		1	5,40	9,20		49,68			
							49,68	30,38	1.509,28
	TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA								**26.485,27**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ALBAÑILERIA								
05.01	**m2 FÁB.LADR.PERF.REV.10cm 1/2p.**								
	Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm. de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medida a cinta corrida para compensar recibidos y formación de huecos. I/ armadura de reparto indicada en planos.								
	P SEMISOTANO	1	1,85		4,20	7,77			
		1	2,40		4,20	10,08			
		1	1,00		1,00	1,00			
	P BAJA	1	1,60		4,95	7,92			
		5	2,45		2,20	26,95			
	P PRIMERA	1	1,60		3,60	5,76			
		3	0,50		3,60	5,40			
		1	0,65		3,60	2,34			
		1	0,35		3,60	1,26			
	P CUBIERTA	2	2,15		1,50	6,45			
		2	1,60		1,50	4,80			
		1	1,25		3,15	3,94			
		1	2,50		3,15	7,88			
		1	12,75		3,15	40,16			
							131,71	19,25	2.535,42
05.02	**m2 TRASDOS.AUTOPORT.E=76mm./400(13+13+46)**								
	Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 76 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido a cinta corrida para compensar recibidos y formación de huecos.								
	P SEMISOTANO	1	8,00		4,05	32,40			
		1	2,45		4,05	9,92			
		1	3,40		4,05	13,77			
		1	2,45		4,05	9,92			
		1	4,25		3,50	14,88			
		2	3,10		2,15	13,33			
		1	4,65		2,95	13,72			
		1	1,00		1,10	1,10			
		2	0,20		4,00	1,60			
		1	0,65		4,00	2,60			
		1	1,70		4,00	6,80			
		2	0,35		4,00	2,80			
		1	2,40		4,00	9,60			
	P BAJA	1	2,55		4,60	11,73			
		4	2,45		4,60	45,08			
		1	0,80		4,70	3,76			
		1	0,40		4,70	1,88			
		1	0,10		4,70	0,47			
		1	0,20		4,00	0,80			
		1	3,00		4,00	12,00			
		2	0,20		4,70	1,88			
		1	0,50		4,70	2,35			
		2	0,20		2,20	0,88			
		1	1,75		2,20	3,85			
	P PRIMERA	1	1,35		3,60	4,86			
		1	1,00		2,20	2,20			
		1	1,30		2,20	2,86			
	ASC-INST	1	1,45		13,05	18,92			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							245,96	29,54	7.265,66
05.03	**m2 TAB.MULT.(13+13+46+13+13) e=98mm./400**								
	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor con un ancho total de 98 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	P SEMISOTANO	2	1,00		4,00	8,00			
		1	1,55		4,00	6,20			
	P BAJA	1	2,55		4,40	11,22			
	P PRIMERA	1	2,45		2,95	7,23			
		1	1,35		2,10	2,84			
							35,49	43,33	1.537,78
05.04	**m2 FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x20 cm**								
	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 , mortero tipo M-5, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Según DB-SE-F y RC-08.								
	P SEMISOTANO	6	3,10		0,20	3,72			
		1	4,65		0,20	0,93			
							4,65	24,13	112,20
05.05	**m2 FÁB LADR PERF.REV.10cm 1 pie**								
	Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm. de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	P CUBIERTA	2	6,90		1,75	24,15			
		3	0,45		2,20	2,97			
		1	5,75		2,40	13,80			
		1	3,85		2,80	10,78			
		1	10,45		0,40	4,18			
							55,88	35,20	1.966,98
05.06	**m2 TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400**								
	Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 400 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, placa yeso laminado de 13 mm. de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	P SEMISOTANO	2	1,45		1,75	5,08			
		1	4,12	1,45		5,97			
	P BAJA	2	1,40		2,20	6,16			
		2	0,80		2,25	3,60			
		1	0,60		2,25	1,35			
		1	2,60		2,25	5,85			
							28,01	17,42	487,93
05.07	**m2 ARCO FÁB.LAD.MACIZO 1 pie**								
	Arco de fábrica para revestir, construido con ladrillo macizo 25x12x4 cm., con canto del intradós al trasdós de 1 pie, tomado con mortero de cemento 1/2, con juntas de 1 cm., replanteo, humedecido de piezas y limpieza, según NBE-FL-90. I/ dados de hormigón de apoyo.								
	P BAJA	1	2,35	1,30		3,06			
		1	1,55	0,55		0,85			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P PRIMERA	2	1,10	0,35		0,77			
		1	1,10	0,75		0,83			
							5,51	133,16	733,71
05.08	**m2 RECIBIDO Y FORMACION HUECO CARP EXT.**								
	Recibido y formación de hueco en carpinterías exteriores, a base de colocación de premarco de aluminio, con separadores fijados a fábrica, i/ remate perimetral de cartón yeso e inyección de poliuretano, hasta paramentos perimetrales, según detalles de planos.								
	V2	1	0,85		1,35	1,15			
	V3	1	1,25		1,50	1,88			
	V4	1	1,55		0,80	1,24			
	V5	1	0,90		1,00	0,90			
	V8	2	1,10		1,50	3,30			
	V11	1	1,15		1,40	1,61			
	V13	1	1,15		1,45	1,67			
	V14	1	1,30		2,25	2,93			
	V16	2	1,05		1,35	2,84			
	V17	1	0,80		1,50	1,20			
	V18	1	0,80		1,50	1,20			
	V19	1	0,80		1,50	1,20			
	V20	1	0,75		1,05	0,79			
	V22	1	0,95		1,20	1,14			
	V23	1	0,95		1,15	1,09			
	V24	2	1,15		1,50	3,45			
	V7	1	1,50		3,15	4,73			
	V12	1	1,10		2,35	2,59			
	P4	1	1,10		2,30	2,53			
	V15	1	1,40		2,60	3,64			
	V21	1	1,25		2,00	2,50			
	P5	1	0,80		2,30	1,84			
							45,42	34,29	1.557,45
05.09	**m2 RECIBIDO Y FORMACION HUECO CARP INT.**								
	Recibido y formación de hueco en carpinterías interiores, a base de colocación de jamba metália de 3mm con tubular 30.3 perimetral, con garras cada 30cm, fijadas al hueco, en caso necesario relleno de hueco existente con ladrillo tomado con mortero de cemento, con remate perimetral guarnecido y enlucido con yeso en ambas caras, listo para recibir el galce de madera y la puerta, según detalles de planos.								
	ABATIBLES								
	P2	1	0,85		2,05	1,74			
	P6	1	0,85		2,05	1,74			
	P7	1	0,85		2,05	1,74			
	P9	1	0,85		2,05	1,74			
	P11	1	0,85		2,05	1,74			
	P14	1	0,85		2,05	1,74			
	P15	1	0,85		2,05	1,74			
	P16	1	0,85		2,05	1,74			
	P17	1	0,85		2,05	1,74			
	P18	1	0,85		2,05	1,74			
	P19	1	0,85		2,05	1,74			
	P20	1	0,85		2,05	1,74			
	P21	1	0,85		2,05	1,74			
	P25	1	0,85		2,05	1,74			
	CORREDERAS								
	P3	1	1,55		2,05	3,18			
	P4	1	1,15		2,20	2,53			
	P8	1	0,95		2,05	1,95			
	P10	1	1,60		2,05	3,28			
	P12	1	1,20		2,05	2,46			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P22	1	1,10		2,05	2,26			
	P26	1	1,00		2,05	2,05			
							42,07	32,08	1.349,61
05.10	**ud AYUDA ALBAÑILERIA INSTALACIONES**								
	Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y climatización, ventilación e instalaciones especiales, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	3.621,00	3.621,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 ALBAÑILERIA								**21.167,74**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CUBIERTAS								
06.01	**m2 CUB.TRANS.S/A PA-9 A SOLAR**								
	Cubierta transitable constituída por: hormigón celular, de espesor medio 10 cm.en formación de pendiente, con tendido de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor; emulsión asfáltica de base acuosa; lámina bituminosa de superficie no protegida, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido 160 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un filme plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4,8 kg/m2; totalmente adherida al soporte con soplete; lámina geotextil de poliéster de 115 g/m2. Lista para solar con pavimento a elegir. I/ remate de chapa galvanizada perimetral de remate. Solución según membrana PA-9 Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1. Según detalles de planos.								
	P PRIMERA	1	12,80	3,10		39,68			
	P CUBIERTA	1	0,85	6,90		5,87			
		1	2,55	0,85		2,17			
		1	12,65	2,55		32,26			
							79,98	33,04	2.642,54
06.02	**m2 PAVIMENTO LOSA FILTRANTE 60x60x9**								
	Solado mediante pavimento aislante y drenante sobre impermeabilización existente, a base de losa filtrante de hormigón poroso 60x60x9 cm., con una base aislante de poliestireno extruido mecanizado de 5cm, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, i/ lámina de geotextil FP-115gr/m2. I/ pp de cortes, dejando la superficie totalmente protegida. i/ repaso de impermeabilización en zona de sumideros y gárgolas, i/ sustitución de éstas por piezas prefabricadas de EPDM en todas las terrazas existentes dotadas de las mismas, i/ picado de solado y regularización y repaso de solado.								
	P PRIMERA	1	12,80	3,10		39,68			
	P CUBIERTA	1	0,85	6,90		5,87			
		1	2,55	0,85		2,17			
		1	12,65	2,55		32,26			
							79,98	31,96	2.556,16
06.03	**m2 TEJA CERÁ. CURVA ROJA 40x19**								
	Cubrición de teja cerámica curva de 40x19 cm. recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/8 (M-2,5), i/p.p. de limas, piezas especiales (tejas de ventilación,....), caballete y emboquillado, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS y RC-08.								
	S/ FORJ METALICO	1	10,95	3,15		34,49			
							34,49	25,35	874,32
06.04	**m2 CUB. TEJA CURVA S/TABLERO M-H**								
	Cubierta formada con palomeros de 1/2 pie de ladrillo perforado, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (M-5) y separados 1 m. con maestra superior del mismo mortero, arriostrados transversalmente cada 2 m. aproximadamente según desnivel, para una altura media de 1 m. de cubierta, tablero machihembrado de 100x30x4 cm., capa de compresión de 30 mm. de idéntico mortero y teja cerámica curva roja de 40x19 cm. en canales y teja recuperada en cobijas, recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/8 (M-2,5), i/p.p. de limas, caballetes, emboquillado, remates, piezas especiales (tejas de ventilación,....), medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en proyección horizontal. Según DB-HS y RC-08.								
		1	10,95	3,10		33,95			
		1	3,85	8,85		34,07			
		1	2,15	5,00		10,75			
							78,77	51,10	4.025,15
06.05	**m2 RECORRIDO TEJADO TRADIC. 10%**								
	Recorrido de tejado tradicional de teja curva, ligero repaso de colocación de tejas movidas, limpieza y sustitución de piezas rotas, i/p.p. de reparación de remates y caballetes, con aporte máximo de un 10% de piezas, sustituyendo las canales rotas por piezas nuevas y reaprovechando la teja recupera en las cobijas. I/								
		1	33,55		0,80	26,84			
		1	23,60		14,90	351,64			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	15,35		9,40	144,29			
		1	11,75		12,55	147,46			
		-1	156,00			-156,00			
							514,23	19,82	10.192,04
06.06	**ud SUMID.SIF. Y REJ.PVC SV 110mm**								
	Sumidero sifónico de PVC, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de salida vertical, con rejilla de PVC y de 110 mm. de diámetro de salida, totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.								
		2				2,00			
							2,00	29,19	58,38
06.07	**m. IMPERMEABILIZACIÓN CANALÓN EXISTENTE**								
	Repaso y limpieza de canalón oculto existente, con sustitución de la tela asfáltica autoprotegida con tela asfáltica autoprotegida en zonas deterioradas, realizado desde plataforma elevadora de tijera o brazo.								
		1	36,25			36,25			
		1	6,50			6,50			
		1	8,85			8,85			
		1	13,35			13,35			
		2	7,50			15,00			
							79,95	14,70	1.175,27
06.08	**m. FORMACIÓN CANALETA**								
	Formación de canaleta de desagüe, a base de formación de caño con mortero de cemento, impermeabilización con tela asfáltica autoprotegida y conexión con sumidero. Según detalles de planos.								
		1	12,35			12,35			
							12,35	14,92	184,26
	TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTAS								**21.708,12**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 REVETIMIENTOS Y FALSOS TECHOS								
07.01	**m2 ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER.**								
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, medido deduciendo huecos. Según RC-08.								
	P CUBIERTA	1	1,25		3,15	3,94			
		1	2,50		3,15	7,88			
		1	12,75		3,15	40,16			
		1	2,20		1,50	3,30			
		1	6,90		1,15	7,94			
		1	7,65		1,90	14,54			
		3	0,45		1,70	2,30			
		1	2,75		3,15	8,66			
	P BAJA	5	2,40		2,00	24,00			
	P SEMISOTANO	1	1,00		1,20	1,20			
		4	1,45		1,75	10,15			
		2	3,40		1,45	9,86			
							133,93	11,24	1.505,37
07.02	**m2 ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-5 VER.**								
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-5) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, medido deduciendo huecos. Según RC-08.								
	P CUBIERTA	2	2,80		0,90	5,04			
		2	10,45		0,40	8,36			
		1	10,70		1,30	13,91			
		1	5,70		2,15	12,26			
	P PRIMERA	1	1,80		3,60	6,48			
		2	0,50		3,60	3,60			
	P BAJA	1	2,10		4,75	9,98			
		2	0,50		4,75	4,75			
		5	2,50		2,00	25,00			
	P SEMISOTANO	1	1,00		1,20	1,20			
							90,58	10,91	988,23
07.03	**m2 REVEST. DRENANTE HIDROMUR**								
	Revestimiento de muros interiores afectados por humedades de capilaridad, a base de tendido sobre la fábrica limpia de mortero drenante tipo Weber Hidromur o similar. Aplicado sobre soporte de fábrica de ladrillo, mampostería o tapia. Con acabado textura superficial media, i/p.p. de colocación de malla sintética en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, i/p.p. de medios auxiliares y andamiaje, medido deduciendo huecos.								
	P SEMISOTANO	1	3,35		1,00	3,35			
		1	4,25		1,00	4,25			
		1	5,00		1,50	7,50			
		1	2,50		1,00	2,50			
		2	0,80		1,75	2,80			
		2	1,45		1,75	5,08			
							25,48	24,51	624,51
07.04	**m2 F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm**								
	Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	P SEMISOTANO	1	8,00	2,35		18,80			
		1	3,30	2,35		7,76			
	P BAJA	1	3,15	3,00		9,45			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,45	3,00		16,35			
		1	3,15	3,00		9,45			
	P PRIMERA	1	1,35	1,60		2,16			
		2	2,45	3,00		14,70			
							78,67	18,93	1.489,22
07.05	**m2 F.TECH.ACÚST.ABSORBENTE CAR.YES. KNAUF CLEANEO D127**								
	Falso techo continuo acústico D127 "KNAUF" (12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo con perforación en bloque B6 8/18 R "KNAUF" 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm entre ejes, incluso p/p de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir.								
	P SEMISOTANO	1	3,10	3,15		9,77			
		2	3,10	1,15		7,13			
							16,90	43,22	730,42
07.06	**m2 F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm ABOVEDADO**								
	Falso techo suspendido abovedado de cartón yeso formado por dos placas de yeso de 6 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado.								
	P SEMISOTANO	1	1,60	1,60		2,56			
	P BAJA	1	1,60	1,55		2,48			
		1	2,20	3,10		6,82			
		1	1,65	2,30		3,80			
		1	1,65	2,05		3,38			
		1	1,65	11,35		18,73			
	P PRIMERA	1	1,35	1,25		1,69			
		1	1,35	2,00		2,70			
		1	1,65	16,00		26,40			
							68,56	40,26	2.760,23
07.07	**m2 REPASO BOVEDAS EXISTENTES**								
	Repaso de bóveda mediante picado y reparación del soporte y del guarnecido con yeso negro y enlucido con yeso blanco de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, aristas y colocación de andamios. Medido la bóveda en proyección horizontal.								
	P SEMISOTANO	1	1,65	4,05		6,68			
		1	6,50	4,60		29,90			
		1	6,60	4,20		27,72			
		1	8,40	4,25		35,70			
	P BAJA	1	1,65	8,85		14,60			
		1	4,65	4,55		21,16			
		1	13,05	3,30		43,07			
		1	16,00	4,20		67,20			
		4	3,45	0,85		11,73			
		1	3,55	3,95		14,02			
		1	3,55	3,85		13,67			
		1	5,60	5,75		32,20			
		1	2,55	2,25		5,74			
		1	2,55	3,80		9,69			
	P PRIMERA	1	1,65	6,70		11,06			
		1	5,00	4,55		22,75			
		1	4,50	8,70		39,15			
		2	3,45	8,70		60,03			
		1	3,90	8,70		33,93			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3	0,45	1,25		1,69			
		1	0,75	1,25		0,94			
		2	3,55	3,90		27,69			
		2	3,55	3,40		24,14			
		1	3,35	6,90		23,12			
		1	0,45	3,40		1,53			
	ESCALERA PSS-PB	1	4,05	1,40		5,67			
		1	1,45	3,35		4,86			
		1	4,05	1,40		5,67			
	ESCALERA PB-PPR	1	4,05	1,40		5,67			
		1	1,45	3,35		4,86			
		1	4,05	1,40		5,67			
							611,51	10,69	6.537,04

TOTAL CAPÍTULO 07 REVETIMIENTOS Y FALSOS TECHOS..... 14.635,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION								
08.01	**m2 AIS.TÉR.CUB.INCLIN. EPX. 40 mm.**								
	Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido con acabado escalonado, de 40 mm. de espesor y 28 kg/m3, colocadas sobre rasillones embastados por la parte superior, lista para recibir la capa de compresión, i/p.p. de corte y colocación.								
		1	10,95	3,15		34,49			
							34,49	13,73	473,55
08.02	**m2 AISL.TÉRM.HOR. REFLEXIVO POLYNUM BLH**								
	Aislamiento térmico por reflexión (ATR) multicapa con Polynum BLH, de Optimer System o similar, indicada para el aislamiento térmico y acústico de solera en contacto con el terreno, extendida sobre la solera existente. Formado por una capa de burbuja de polietileno de 300 gr/m2 de alta resistencia a la compresión, lámina reflectiva de baja emisividad, capa de burbuja de polietileno de 300 gr/m2 de alta resistencia a compresión. Espesor total de 8 mm, presentando una emisividad de 0,05 y resistencia térmica interna 0,21 m2K/W (DIT 478R/13 y DITE 13/0525 del I.E.T. y Marcado CE). El sistema Polynum BLH, aporta una resistencia de 1,32 m2K/W, U=0,75 (W/m2 K), para flujo de calor descendente, según CTE HE-1 y UNE EN ISO 6946. Colocado con juntas a testa y selladas entre sí. Suministrado en bobinas de 1,2 m x 30 m (36 m2/rollo). Terminado, incluso sellado de juntas con cinta adhesiva de aluminio PolyFix o similar, p.p. de cortes, medios auxiliares y limpieza.								
		1	10,95	3,15		34,49			
							34,49	6,43	221,77
08.03	**m2 AISLAM.TÉRM.CUB.F.LV. 80 P.ALQ.**								
	Aislamiento térmico realizado con fieltro ligero de lana de vidrio pegado sobre un papel alquitranado que sirve de barrera de vapor de 80 mm., para cubiertas y techos en posición horizontal o inclinada, sin carga, i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares y costes indirectos, medido deduciendo huecos mayores a 1 m2.								
		1	10,70	2,80		29,96			
		1	3,45	8,45		29,15			
							59,11	6,59	389,53
08.04	**m2 AIS.TÉRM.ACÚST. PLM. 40 mm. ECOSEC**								
	Aislamiento termo-acústico en cámara de aire Sistema Ecosec de Isover, con panel de lana de roca de 40 mm. de espesor revestido con papel Kraft en cara exterior como barrera de vapor, totalmente adherido mediante mortero adhesivo específico, aplicado en contínuo por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, incluso p.p. cortes, sellado de uniones y medios auxiliares.								
	P BAJA	5	2,40		2,00	24,00			
	P SEMISOTANO	1	1,00		1,20	1,20			
							25,20	9,53	240,16
	TOTAL CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION								**1.325,01**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 PAVIMENTOS Y ALICATADOS								
09.01	**m2 SOLADO MÁRMOL CREMA MARFIL**								
	Solado de mármol crema marfil de 2 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con pasta para enlechar flexible en color, i/ limpieza y rodapié del mismo material de 10x1, medida la superficie ejecutada.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones. Según detalles de planos.								
	P SEMISOTANO	1	4,95	4,60		22,77			
		1	1,20	1,05		1,26			
		1	4,50	2,35		10,58			
		1	1,65	4,05		6,68			
		1	1,60	1,55		2,48			
		1	0,65	1,30		0,85			
		1	0,25	1,45		0,36			
		1	6,60	4,20		27,72			
		1	3,35	1,50		5,03			
		1	0,70	1,00		0,70			
		1	8,40	4,25		35,70			
		1	14,60	4,60		67,16			
							181,29	50,20	9.100,76
09.02	**m2 SOLADO MÁRMOL CREMA MARFIL S/ RECRECIDO**								
	Solado de mármol crema marfil de 2 cm., recibido con mortero cola blanco i/rejuntado con pasta para enlechar flexible en color, i/ limpieza y rodapié del mismo material de 10x1 , medida la superficie ejecutada.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones. Según detalles de planos.								
	P BAJA	1	1,60	3,20		5,12			
		1	0,60	1,40		0,84			
		1	1,65	8,85		14,60			
		1	5,45	3,00		16,35			
		1	1,35	1,05		1,42			
		1	4,65	4,55		21,16			
		1	1,05	0,55		0,58			
		2	1,20	1,05		2,52			
		1	1,95	1,55		3,02			
		1	0,80	0,80		0,64			
		1	16,05	4,20		67,41			
		4	3,45	0,85		11,73			
		1	12,20	3,30		40,26			
		1	0,75	1,10		0,83			
		1	1,05	0,75		0,79			
		1	1,65	2,30		3,80			
		1	1,65	2,05		3,38			
		1	1,65	11,35		18,73			
		1	0,75	1,55		1,16			
		1	0,75	0,90		0,68			
		1	2,55	2,25		5,74			
		1	1,10	0,65		0,72			
		1	2,55	3,80		9,69			
		1	1,30	0,65		0,85			
		2	0,45	1,05		0,95			
		1	5,60	5,75		32,20			
		1	2,20	1,35		2,97			
		1	3,55	3,85		13,67			
		1	0,55	1,35		0,74			
		1	1,05	0,45		0,47			
	P PRIMERA	1	1,45	1,35		1,96			
		1	0,65	1,40		0,91			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,65	6,70		11,06			
		1	1,10	0,85		0,94			
		1	5,00	4,55		22,75			
		2	1,05	0,75		1,58			
		1	0,55	1,05		0,58			
		1	0,35	1,00		0,35			
		1	1,35	1,60		2,16			
		1	0,50	1,00		0,50			
		1	4,50	8,70		39,15			
		2	3,45	8,70		60,03			
		1	3,90	8,70		33,93			
		3	0,45	1,25		1,69			
		1	0,75	1,25		0,94			
		1	1,65	16,00		26,40			
		2	3,55	3,90		27,69			
		2	1,20	0,55		1,32			
		2	1,15	0,45		1,04			
		1	3,95	3,40		13,43			
		1	3,30	6,90		22,77			
		1	1,15	0,55		0,63			
		1	3,55	3,05		10,83			
		1	1,15	0,55		0,63	566,29		
							566,29	52,19	29.554,68
09.03	**m2 PULIDO Y ABRILLANTADO MÁRMOL**								
	Pulido y abrillantado de mármol in situ incluso retirada de lodos.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	P SEMISOTANO	1	4,95	4,60		22,77			
		1	1,20	1,05		1,26			
		1	4,50	2,35		10,58			
		1	1,65	4,05		6,68			
		1	1,60	1,55		2,48			
		1	0,65	1,30		0,85			
		1	0,25	1,45		0,36			
		1	6,60	4,20		27,72			
		1	3,35	1,50		5,03			
		1	0,70	1,00		0,70			
		1	8,40	4,25		35,70			
		1	14,60	4,60		67,16			
	P BAJA	1	1,60	3,20		5,12			
		1	0,60	1,40		0,84			
		1	1,65	8,85		14,60			
		1	5,45	3,00		16,35			
		1	1,35	1,05		1,42			
		1	4,65	4,55		21,16			
		1	1,05	0,55		0,58			
		2	1,20	1,05		2,52			
		1	1,95	1,55		3,02			
		1	0,80	0,80		0,64			
		1	16,05	4,20		67,41			
		4	3,45	0,85		11,73			
		1	12,20	3,30		40,26			
		1	0,75	1,10		0,83			
		1	1,05	0,75		0,79			
		1	1,65	2,30		3,80			
		1	1,65	2,05		3,38			
		1	1,65	11,35		18,73			
		1	0,75	1,55		1,16			
		1	0,75	0,90		0,68			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2,55	2,25		5,74			
		1	1,10	0,65		0,72			
		1	2,55	3,80		9,69			
		1	1,30	0,65		0,85			
		2	0,45	1,05		0,95			
		1	5,60	5,75		32,20			
		1	2,20	1,35		2,97			
		1	3,55	3,85		13,67			
		1	0,55	1,35		0,74			
		1	1,05	0,45		0,47			
	P PRIMERA	1	1,45	1,35		1,96			
		1	0,65	1,40		0,91			
		1	1,65	6,70		11,06			
		1	1,10	0,85		0,94			
		1	5,00	4,55		22,75			
		2	1,05	0,75		1,58			
		1	0,55	1,05		0,58			
		1	0,35	1,00		0,35			
		1	1,35	1,60		2,16			
		1	0,50	1,00		0,50			
		1	4,50	8,70		39,15			
		2	3,45	8,70		60,03			
		1	3,90	8,70		33,93			
		3	0,45	1,25		1,69			
		1	0,75	1,25		0,94			
		1	1,65	16,00		26,40			
		2	3,55	3,90		27,69			
		2	1,20	0,55		1,32			
		2	1,15	0,45		1,04			
		1	3,95	3,40		13,43			
		1	3,30	6,90		22,77			
		1	1,15	0,55		0,63			
		1	3,55	3,05		10,83			
		1	1,15	0,55		0,63			
							747,58	5,04	3.767,80
09.04	**m2 SOL.GRES COMPACTO NATURAL 60x60**								
	Solado de baldosa de gres compacto natural de 60x60 cm., recibido con mortero cola específico, sobre nivelación de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), rejuntado con pasta de enlechar y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	P SEMISOTANO	1	8,00	2,45		19,60			
		1	3,40	2,45		8,33			
		1	0,60	0,90		0,54			
	P BAJA	1	3,15	3,00		9,45			
		1	3,15	3,00		9,45			
	P PRIMERA	1	2,45	3,00		7,35			
		1	2,45	3,00		7,35			
							62,07	43,85	2.721,77
09.05	**m2 TARIMA FLOTANTE HAYA MONOLAMA 8 mm./CLIC.**								
	Pavimento laminado Quick Step Majestic o similar, AC5, formado por tablero base de HDF hidrófugo, de 1 tablilla, con cara interior de papel kraft, cara superior de laminado decorativo de color a elegir por la DF, revestido de una capa superficial de protección plástica y cantos sellados con parafina antihumedad, ensamblado sin cola, tipo 'Clic', colocadas sobre manta de espuma de poliolefina, de celdas cerradas, para aislamiento a ruido de impacto, revestido por una de sus caras con un film de polietileno que actúa como barrera de vapor, de 2 mm de espesor. I/ colocación de rodapié de 7x1 Haya macizo lacado en blanco.								
	P SEMISOTANO	1	3,10	4,65		14,42			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							14,42	45,45	655,39
09.06	**m. PELDAÑO MÁRMOL CREMA MARFIL**								
	Forrado de peldaño de mármol crema marfíl con huella y tabica de 4 y 2 cm. de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones. I/ zanquín en ambos extremos.								
	P SEMIS-P BAJA	12	1,40			16,80			
		12	1,40			16,80			
	P BAJA-P PRIM.	12	1,40			16,80			
		12	1,40			16,80			
							67,20	50,71	3.407,71
09.07	**m2 PAVIM.ADOQUINES GRANITO 10x10x10**								
	Pavimento con adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 10x10x10 cm. colocados, previa compactación del terreno, con mortero de cemento, i/relleno de juntas con lechada de cemento gris y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	P SEMISOTANO	1	1,45	1,40		2,03			
		1	2,55	1,45		3,70			
		1	2,55	1,45		3,70			
	P BAJA	1	1,50	1,50		2,25			
		1	5,75	1,50		8,63			
		1	1,15	1,25		1,44			
							21,75	68,60	1.492,05
09.08	**m2 SOLADO FERROGRÉS 25x25 cm.**								
	Solado de baldosa de ferrogrés de 25x25 cm. con junta de 1 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8x25 cm., rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	P SEMISOTANO	1	2,55	6,15		15,68			
		1	1,10	0,80		0,88			
							16,56	42,10	697,18
09.09	**m2 FELPUDO RIZO VINILO CON BASE**								
	Felpudo de rizo de vinilo de 20 mm de espesor con base, enrasado con el pavimento. I/ cajeado en el pavimento y perfil de acero inoxidable en encuentros con otros solados.								
	P SEMISOTANO	1	1,50	4,60		6,90			
	P BAJA	1	3,45	3,95		13,63			
							20,53	59,36	1.218,66
09.10	**m2 RECRECIDO 9 cm. MORTERO M-5**								
	Capa de regularización de trascargo, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (Mortero tipo M-5) de 9 cm. de espesor, maestreado y nivelado, listo para recibir el suelo radiante, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	P BAJA	1	1,60	3,20		5,12			
		1	0,60	1,40		0,84			
		1	1,65	8,85		14,60			
		1	5,45	3,00		16,35			
		1	1,35	1,05		1,42			
		1	4,65	4,55		21,16			
		1	1,05	0,55		0,58			
		2	1,20	1,05		2,52			
		1	1,95	1,55		3,02			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,80	0,80		0,64			
		1	16,05	4,20		67,41			
		4	3,45	0,85		11,73			
		1	12,20	3,30		40,26			
		1	0,75	1,10		0,83			
		1	1,05	0,75		0,79			
		1	1,65	2,30		3,80			
		1	1,65	2,05		3,38			
		1	1,65	11,35		18,73			
		1	0,75	1,55		1,16			
		1	0,75	0,90		0,68			
		1	2,55	2,25		5,74			
		1	1,10	0,65		0,72			
		1	2,55	3,80		9,69			
		1	1,30	0,65		0,85			
		2	0,45	1,05		0,95			
		1	5,60	5,75		32,20			
		1	2,20	1,35		2,97			
		1	3,55	3,85		13,67			
		1	0,55	1,35		0,74			
		1	1,05	0,45		0,47			
	P PRIMERA	1	1,45	1,35		1,96			
		1	0,65	1,40		0,91			
		1	1,65	6,70		11,06			
		1	1,10	0,85		0,94			
		1	5,00	4,55		22,75			
		2	1,05	0,75		1,58			
		1	0,55	1,05		0,58			
		1	0,35	1,00		0,35			
		1	1,35	1,60		2,16			
		1	0,50	1,00		0,50			
		1	4,50	8,70		39,15			
		2	3,45	8,70		60,03			
		1	3,90	8,70		33,93			
		3	0,45	1,25		1,69			
		1	0,75	1,25		0,94			
		1	1,65	16,00		26,40			
		2	3,55	3,90		27,69			
		2	1,20	0,55		1,32			
		2	1,15	0,45		1,04			
		1	3,95	3,40		13,43			
		1	3,30	6,90		22,77			
		1	1,15	0,55		0,63			
		1	3,55	3,05		10,83			
		1	1,15	0,55		0,63			
							566,29	11,54	6.534,99
09.11	**m2 ALIC.AZU.COLOR 20x20 1ª C/PEGAM. S/CART.YES.**								
	Alicatado con azulejo color 15x15 cm. 1ª, recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre soportes de cartón yeso o similares, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Segun RC-08.								
	P SEMISOTANO	2	3,40		3,15	21,42			
		3	2,35		3,15	22,21			
	P BAJA	2	3,15		3,15	19,85			
		1	3,00		3,15	9,45			
							72,93	36,68	2.675,07

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.12	**m2 ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 20x20cm C/PEGAMEN.**								
	Alicatado con azulejo blanco liso de 20x25 cm., recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, i/enfoscado previo, maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5) de 20 mm. de espesor, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.								
	P SEMISOTANO	1	3,40		3,15	10,71			
	P BAJA	2	3,15		3,15	19,85			
		1	3,00		3,15	9,45			
	P PRIMERA	4	2,45		2,15	21,07			
		4	3,00		2,15	25,80			
		2	1,35		2,15	5,81			
		2	2,00		2,15	8,60			
							101,29	41,60	4.213,66
	TOTAL CAPÍTULO 09 PAVIMENTOS Y ALICATADOS								**66.039,72**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 INSTALACION DE FONTANERIA								
10.01	**ud LLAVE DE ESFERA DE 3/4" 20 mm.**								
	Suministro y colocación de llave de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón niquelado o de PVC, colocada mediante unión roscada, soldada o pegada, totalmente equipada, instalada y funcionando. Según DB-HS 4.								
	P SEMISOTANO	2				2,00			
	P BAJA	2				2,00			
	P PRIMERA	3				3,00			
							7,00	6,62	46,34
10.02	**ud INST.AGUA F.C. ASEO C/LAV+INOD.**								
	Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo, urinario/vertedero e inodoro, realizada con tuberías de polietileno reticulado Barbi, para la red de agua fría, y con tuberías de PVC, serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. i/ conexión de la pequeña red de desagües con la red vertical existente y conexión con la red de fontanería existente en el edificio. Según DB-HS 4.								
	P SEMISOTANO	2				2,00			
	P BAJA	2				2,00			
	P PRIMERA	3				3,00			
							7,00	163,85	1.146,95
10.03	**ud LAV.65x53 S.NORM.BLA.G.MONOMAN. S/P**								
	Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 65x53 cm. colocado sin pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromada, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.								
	P SEMISOTANO	2				2,00			
	P BAJA	2				2,00			
	P PRIMERA	3				3,00			
							7,00	209,97	1.469,79
10.04	**ud INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO**								
	Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).								
	P SEMISOTANO	2				2,00			
	P BAJA	2				2,00			
	P PRIMERA	3				3,00			
							7,00	220,32	1.542,24
10.05	**ud EMPUÑAD.LAT.SEGUR.MINUSV. P/INOD**								
	Empuñadura lateral de seguridad para inodoro especial para minusválidos, de 70x19 cm. de medidas totales, abatible y dotada de portarrollos, compuesta por tubos cromados, con fijaciones empotradas a la pared, totalmente instalada, incluso con p.p. de accesorios y remates.								
	P SEMISOTANO	4				4,00			
	P BAJA	4				4,00			
	P PRIMERA	4				4,00			
							12,00	190,79	2.289,48
10.06	**ud URITO MURAL G.TEMPORIZ.BLANCO**								
	Urito mural de porcelana vitrificada blanco similar a los existentes en el edificio, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, instalado con grifo temporizador cromado, para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2", funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).								
	P BAJA	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	105,89	105,89
10.07	**ud VERTEDERO PORC.48x50 G.PARED**								
	Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).								
	P SEMISOTANO	1				1,00			
	P BAJA	1				1,00			
	P PRIMERA	1				1,00			
							3,00	135,87	407,61
	TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACION DE FONTANERIA								**7.008,30**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIO								
11.01	**ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg.PR.INC**								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.								
	P SEMISOTANO	4				4,00			
	P BAJA	3				3,00			
	P PRIMERA	2				2,00			
							9,00	48,73	438,57
11.02	**ud EXTINTOR CO2 5 kg.**								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.								
	P SEMISOTANO	1				1,00			
							1,00	152,46	152,46
11.03	**ud PUERTA CORTAF. EI2-45 1H. 90x210 cm**								
	Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,90x2,10 m., homologada EI2-45-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería). Según DB-SI.								
	P17	1				1,00			
							1,00	324,27	324,27
11.04	**ud CENTRAL DETEC. INCENDIOS 4 ZONAS**								
	Central de detección automática de incendios, con cuatro zonas de detección, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, batería de 24 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
							1,00	412,86	412,86
11.05	**ud SIRENA ELECTRÓNICA CON PILOTO**								
	Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica. Medida la unidad instalada.								
	P SEMISOTANO	2				2,00			
	P BAJA	1				1,00			
	P PRIMERA	1				1,00			
							4,00	121,73	486,92
11.06	**ud PULSADOR DE ALARMA CON CRISTAL**								
	Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.								
	P SEMISOTANO	1				1,00			
	P BAJA	2				2,00			
	P PRIMERA	2				2,00			
							5,00	45,89	229,45
11.07	**ud SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420**								
	Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiónes 297x420 mm. Medida la unidad instalada.								
	EXTINTORES	9				9,00			
		1				1,00			
	PULSADORES	5				5,00			
	INDICACION	5				5,00			
							20,00	25,43	508,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIO								**2.553,13**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 INST. DE CLIMATIZACION, CALEFACCION Y VENTILACION								
12.01	**ud SIST. ECODAN PUHZ-SW100YHA+ERSC-VM2C**								
	Sistema de climatización, ECODAN reversible con HYDROBOX, modelo de Unidad Exterior PUHZ-SW100YHA y de Unidad interior hidrobox, ERSC-VM2C, de hasta 11,2 KW, en calefacción y 10,0 KW, en cimatización con parte proporcional de tuberias de interconexión, conexionado electrico entre ambas unidades, horas de grua para elevación a cubierta y mano de obra, con tuberia de desagüe y p.. de pequeño material, instalada, probada y funcionando, según R.I.T.E.								
	En nivel 0	1				1,00			
							1,00	5.302,56	5.302,56
12.02	**ud SIST. ECODAN PUHZ-SW120YHA+ERSC-VM2C**								
	Sistema de climatización, ECODAN reversible con HYDROBOX, modelo de Unidad Exterior PUHZ-SW120YHA y de Unidad interior hidrobox, ERSC-VM2C, de hasta 16,0 KW, en calefacción y 14,0 KW, en cimatización con parte proporcional de tuberias de interconexión, conexionado electrico entre ambas unidades, horas de grua para elevación a cubierta y mano de obra, con tuberia de desagüe y p.. de pequeño material, instalada, probada y funcionando, según R.I.T.E.								
	En nivel 0	1				1,00			
	En nivel + 1	2				2,00			
							3,00	6.469,36	19.408,08
12.03	**ud SIST. ECODAN PUHZ-SW200YHA+ERSE-YM9EC**								
	Sistema de climatización, ECODAN reversible con HYDROBOX, modelo de Unidad Exterior PUHZ-SW200YHA y de Unidad interior hidrobox, ERSE-YM9EC, de hasta 25,0 KW, en calefacción y 22,0 KW, en cimatización con parte proporcional de tuberias de interconexión, conexionado electrico entre ambas unidades, horas de grua para elevación a cubierta y mano de obra, con tuberia de desagüe y p.. de pequeño material, instalada, probada y funcionando, según R.I.T.E.								
	En nivel -1	1				1,00			
							1,00	9.503,50	9.503,50
12.04	**ud FAN COIL DE SUELO MOD. FWL35DTV, de 3,51 KW-Frío y 4,78 KW-calor**								
	Fan coil de suelo a dos tubos, con valvula, modelo FWL35DTV con unas prestaciones de 3,51 KW, en frío y de 4,78 KW en calor, con p.p. de tuberia de alimentación, control y alimentación electrica, mano de obra y pequeño material, instalado, probado y funcionando, según RITE								
		2				2,00			
							2,00	646,87	1.293,74
12.05	**m2 CALEF. SUELO RADIANTE-REFRESCANTE**								
	Calefacción por suelo radiante-refrescante, sistema con agua a baja temperatura, circulando en circuito cerrado por tuberías de polietileno reticulado , sobre placa base , con grapas para sujeción del tubo, banda perimetral, colectores premontados (provistos de válvula micrométrica, detentor, purgador, termómetro y grifo de descarga), mallazo de 3mm en cuadricula de 150x150 mm, aditivo para mortero y sistema de regulación (con válvula motorizada de tres vías, sonda exterior, sonda de impulsión, programador horario semanal y centralita de regulación). Totalmente instalado (no incluye equipo de producción de calor). Según R.I.T.E.								
	Pl-nivel-0	1	284,00			284,00			
	pL-nivel +1	1	260,00			260,00			
							544,00	49,73	27.053,12
12.06	**UD RECUPERADOR ENTALPICO LOSSNAY mod. LGH-35RVX-E**								
	Recuperador entalpico para un cadual máximo de 350 m3/h. con eficiencia sensible máxima de 86 %, y eficiencia conjunta, latente + sensible, en torno al 70 %, con unidad de control remoto y caja de filtraje con filtros,con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada y funcionando. según R.I.T.E.								
		2				2,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	2.346,06	4.692,12
12.07	**UD RECUPERADOR ENTALPICO LOSSNAY mod. LGH-50RVX-E**								
	Recuperador entalpico para un cadual máximo de 500 m3/h. con eficiencia sensible máxima de 86 %, y eficiencia conjunta, latente + sensible, en torno al 70 %, con unidad de control remoto y caja de filtraje con filtros,con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada y funcionando. según R.I.T.E.								
		2				2,00			
							2,00	2.624,69	5.249,38
12.08	**UD RECUPERADOR ENTALPICO LOSSNAY mod. LGH-80RVX-E**								
	Recuperador entalpico para un cadual máximo de 800 m3/h. con eficiencia sensible máxima de 85 %, y eficiencia conjunta, latente + sensible, en torno al 70 %, con unidad de control remoto y caja de filtraje con filtros,con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada y funcionando. según R.I.T.E.								
	Nivel 0	1				1,00			
							1,00	3.510,36	3.510,36
12.09	**ud RECUPERADOR ENTALPICO LOSSNAY mod. LGH-200RVX-E**								
	Recuperador entalpico para un cadual máximo de 2.000 m3/h. con eficiencia sensible máxima de 89,5 %, y eficiencia conjunta, latente + sensible, en torno al 70 %, con unidad de control remoto y caja de filtraje con filtros,con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada y funcionando. según R.I.T.E.								
		1				1,00			
							1,00	6.615,17	6.615,17
12.10	**ud BATERIA DE EXPANSIÓN DIRECTA PARA LOSSNAY, GUG-01SL-E**								
	Bateria de expansión directa para unidades de recuperadores de calor Lossnay, conectables con unidad exterior Mr. Slim, PUHZ-ZRP35 con control de terperatura por retorno, y tratamiento del aire dprimario de intruducción al recinto, con cable de conexión con la unidad Lossnay para condductos de aier y electricamente. y equipada con bomba de drenaje, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada, probaja y funcionando. según RITE								
		2				2,00			
							2,00	1.101,57	2.203,14
12.11	**ud BATERIA DE EXPANSIÓN DIRECTA PARA LOSSNAY, GUG-02SL-E**								
	Bateria de expansión directa para unidades de recuperadores de calor Lossnay, conectables con unidad exterior Mr. Slim, PUHZ-ZRP50 o 75 con control de terperatura por retorno, y tratamiento del aire dprimario de intruducción al recinto, con cable de conexión con la unidad Lossnay para condductos de aier y electricamente. y equipada con bomba de drenaje, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada, probaja y funcionando. según RITE								
		1				1,00			
							1,00	1.260,79	1.260,79
12.12	**ud BATERIA DE EXPANSIÓN DIRECTA PARA LOSSNAY, GUG-03SL-E**								
	Bateria de expansión directa para unidades de recuperadores de calor Lossnay, conectables con unidad exterior Mr. Slim, PUHZ-ZRP100 o 125 con control de terperatura por retorno, y tratamiento del aire dprimario de intruducción al recinto, con cable de conexión con la unidad Lossnay para condductos de aier y electricamente. y equipada con bomba de drenaje, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalada, probaja y funcionando. según RITE								
		1				1,00			
							1,00	1.678,75	1.678,75
12.13	**ud DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO para control recuperadores**								
	Detector de monóxido de carbono homologado, con led de activación. Medida la unidad instalada.								
		9				9,00			
							9,00	144,13	1.297,17

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.14	**ud MAQ. PARTIDA SOLO FRIO, MSZ-HJ50VA de 5,0 KW/F**								
	Maquina partida de A.A. con unidad interior tipo split de pared, para uso solo como producción de frío, de 5,0 KW/Frio, para su ubicación en sala de RACK y SAI, con conexión electrica y frigorifica entre unidades, tuberia de desague, p.p. de pequeño material de fijación y mano de obra, con mando a distancia. Instalada, cargada de gas, probada y funcionando según R.I.T.E.								
		1				1,00			
							1,00	1.585,35	1.585,35
12.15	**m² CONDUCTO PANEL RÍGIDO LANA DE VIDRIO 25 mm c/velo acustico**								
	Conducto autoportante para la distribución de aire en climatización, formado por un panel "sandwich" con alma de lana de vidrio, con elevada atenuación acústica y limpiable por medios mecánicos, constituido por: 1)Revestimiento exterior constituido por aluminio, malla de refuerzo y kraft, unido al velo que incorpora el núcleo del panel, con alta resistencia al desgarro y punzonamiento y actuando como barrera de vapor; 2) Panel de aislamiento térmico-acústico de lana de vidrio de 25 mm de espesor; y 3) Revestimiento interior de malla textil de hilos de vidrio de refuerzo unida estructuralmente al panel de lana de vidrio en su proceso de fabricación por termoprensado, con resistencia mecánica al desgarro y despegue, estructura textil, superficie deslizante y resistente a la erosión de los sistemas de limpieza, tratamiento del canto macho, resistencia continua a cepillado e incombustibilidad; Incluso formación del conducto, materiales, cola para la unión entre las piezas, bandas adhesivas de estanqueidad, elementos de cuelgue, soporte y colocación. Marca: ISOVER. Mod. CLIMAVER NETO 25. Medida la superficie desarrollada y totalmente instalada.								
	Nivel -1	1	105,00			105,00			
	Nivel 0	1	11,00			11,00			
	Nivel +1	1	10,00			10,00			
							126,00	22,20	2.797,20
12.16	**m. T.PARED DOBLE GALVAN. D=125mm**								
	Tubería de pared doble de D=125 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, 0,8 mm en accesorios, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento, instalado. Según R.I.T.E.								
	Nivel 0	1	3,00			3,00			
	Nivel +1	1	14,00			14,00			
							17,00	26,65	453,05
12.17	**m. T.PARED DOBLE GALVAN. D=175mm**								
	Tubería de pared doble de D=175 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, 0,8 mm en accesorios, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento, instalado. Según R.I.T.E.								
	Nivel 0	1	4,50			4,50			
	Nivel + 1	1	4,00			4,00			
							8,50	44,90	381,65
12.18	**m. T.PARED DOBLE GALVAN. D=300mm**								
	Tubería de pared doble de D=300 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, 0,8 mm en accesorios, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento, instalado. Según R.I.T.E.								
	Vertical	2	6,00			12,00			
							12,00	65,74	788,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.19	**m² CONDUCTO TIPO "SANDWICH" CHAPA+LANA DE VIDRIO 40mm + VELO ACUST.**								
	Conducto rectangular tipo "sandwich", construido por: 1) chapa de acero galvanizado, con resistencia mecánica al desgarro y despegue, estructura textil, superficie deslizante y resistente a la erosión de los sistemas de limpieza, tratamiento del canto macho, resistencia continua a cepillado e incombustibilidad; 2) Panel de aislamiento térmico-acústico de lana de vidrio de 40 mm de espesor; 3) revestimiento interior de malla textil de hilos de vidrio de refuerzo. Chapas de acero de espesor 0.80 mm. para una dimension maxima del lado mayor de la seccion de 1.450m; p.p de diagonales matrizadas, union de tramos, a 1.00 m como maximo, con bridas de angulo galvanizado de 25x25x3 mm., incluso elementos para soporte, junta y cuelgue y ayudas de albañileria. Marca de aislamiento: ISOVER. Mod. INTRAVER NETO 40 Medida la superficie ejecutada, las curvas por el radio mayor y las reducciones segun la seccion mayor.								
	En instalaciones en cubierta	1	112,00			112,00			
							112,00	31,63	3.542,56
12.20	**ud BANDEJA DE 3 TOBERAS 3 X 1 MOD. BTM-CC de AIRFLOW**								
	Difusor multitoberas de 1 fila y 3 toberas para conducto circular, de hasta 300mm ø, colocada y funcionando. según RITE								
		10				10,00			
							10,00	77,02	770,20
12.21	**ud REJILLA DE IMP. DOBLE DEFL. 200x150 C/REGUL. MOD. IVH+0**								
	Rejilla de impulsión doble deflexión modelo IVH+0 de AIRFLOW, para caudales entre 100 y 300 m3/h instalada y probada, según RITE								
		6				6,00			
							6,00	30,35	182,10
12.22	**ud REJILLA 350X150 mod. IHV-0**								
	Rejilla de impulsión de doble deflexión con regulador de caudal modelo IHV-0 de AIRFLOW, de 350x150mm, instalada, conexionada y probada según RITE.								
		7				7,00			
							7,00	41,39	289,73
12.23	**ud REJILLA DE RETORNO SIMPLE LAMAS ORIENTABLES 350 X 200mm**								
	Rejilla de retorno con lamas horizontales fijas con inclinaciónde 45 ºC de 350x200 mm, instalada conexionada y probada, según RITE								
		6				6,00			
							6,00	37,22	223,32
12.24	**ud REJILLA DE RETORNO SIMPLE LAMAS ORIENTABLES 400 X 200mm**								
	Rejilla de retorno con lamas horizontales fijas con inclinaciónde 45 ºC de 400x200 mm, instalada conexionada y probada, según RITE								
		3				3,00			
							3,00	39,71	119,13
12.25	**ud REJILLA DE RETORNO SIMPLE LAMAS ORIENTABLES 400 X 300mm**								
	Rejilla de retorno con lamas horizontales fijas con inclinaciónde 45 ºC de 400x300 mm, instalada conexionada y probada, según RITE								
		1				1,00			
							1,00	46,77	46,77
12.26	**ud LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION**								
	Tramites para la gestión y puesta en funcionamiento de las instalaciones de climatización y ventilación incluyendo, Legalización de instalaciones ante Industria, informe y recopilación de pruebas de funcionamiento y confección de informes para el libre de mantenimiento del edificio.								
		1				1,00			
							1,00	2.550,00	2.550,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 12 INST. DE CLIMATIZACION, CALEFACCION Y VENTILACION.....								**102.797,82**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD								
13.01	**ud LENS PANEL LED BEGHELLI 23W, 3.400 Lum. 4.000 ºK, suspendida**								
	Luminaria suspendida, modelo LENS PANEL LED de BEGHELLI, de 23 W, 3.400 Lum. 4.000 ºK, (LP418ED) con kit de suspensión, y cable incoloro para el tramo de cuelgue, instalada y correctamente nivelada a través de aparatos laser, con parte proporcional de cables de alimentación, mano de obra y pequeño material, y funcionando, según R.E.B.T..								
	Nivel -1	8				8,00			
	Nivel 0	36				36,00			
	Nivel +1	30				30,00			
							74,00	65,06	4.814,44
13.02	**ud LENS PANEL LED BEGHELLI 23W, 3.400 Lum. 4.000 ºK, techo normal**								
	Luminaria empotrada, modelo LENS PANEL LED de BEGHELLI, de 23 W, 3.400 Lum. 4.000 ºK, (LP418ED) con marco para empotrar en techos distintos del Anstron, con parte proporcional de cables de alimentación, mano de obra y pequeño material, instalada y funcionando, según R.E.B.T..								
	Nivel -1	14				14,00			
							14,00	70,73	990,22
13.03	**UD ARO EMPOTRAR LED 3W 3000 ºK**								
	Aro para empotrar de LED con 3 W, 3.000 ºK, modelo DALI o equivalente, con parte proporcional de circuito de alimentación, pequeño material y mano de obra, instalado, conexionado, probado y funcionando, según REBT								
	Nivel -1	4				4,00			
	Nivel 0	4				4,00			
	NIvel +1	2				2,00			
							10,00	20,57	205,70
13.04	**ud DOWNLIGHTS 8W, modelo PERLA de FREPI de 3.000 ºK ó 4.000 ºK**								
	Aro Downlights fijo de 8 W, 600 Lm. CRI >80, modelo PERLA, de FREPI, indistintamente en 3.000 ºK, ó 4.000 ºK, con 50.000 horas de vida útil, con parte proporcional de línea electrica de alimentación y pequeño material, instalada y funcionando, según R.E.B.T.								
	Nivel +1	1				1,00			
							1,00	32,52	32,52
13.05	**ud DOWNLIGHTS 20W, modelo PERLA de FREPI de 3.000 ºK ó 4.000 ºK**								
	Aro Downlights fijo de 20 W, 1.560 Lm. CRI >80, modelo PERLA, de FREPI, indistintamente en 3.000 ºK, ó 4.000 ºK, con 50.000 horas de vida útil, con parte proporcional de línea electrica de alimentación y pequeño material, instalada y funcionando, según R.E.B.T.								
	Nivel 0	6				6,00			
	Nivel +1	5				5,00			
							11,00	53,48	588,28
13.06	**ud Plafón LED Mod. GEO LED, 20 W, 1650 lm de BEGHELLI**								
	Plafón LED, 20 W, 1.650 lm, 3.000 K, modelo GEO LED de BEGHELLI o equivalente, con parte proporcional de circuito de alimentación, pequeño material y mano de obra, instalado, conexionado, probado y funcionando, según REBT.								
	Nivel -1	2				2,00			
							2,00	28,82	57,64
13.07	**ud PANTALLA ESTANCA BS100 DE 36 W, 5.400 Lumenes**								
	Luminaria estanca con tecnología LED, IP 65, IK 8, con un consumo del sistema de 46 W, y 5.400 lúmenes, con parte proporcional de pequeño material, linea de alimentación y mano de obra, instalada y probada según R.E.B.T.								
		2				2,00			
	P CUBIERTA	5				5,00			
							7,00	80,06	560,42

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.08	**ud LUMINARIA SUPENDIDA CON CASQUILLO E27 Y LAMP. 8W, mod.**								
	Luminaria suspendida, modelo LOON BALL GLAS decorativa de diseño retro, a elegir entre los colores ambar, gris y marron, con base a techo de cromo galvanizado y conductor de suspensión de color negro, portalampara de cromo y lampara globo, de casquillo E-27 de 8 Watios con 1.050 lúmenes, con p.p. de circuito de alimentación, mano de obra y p.p. de pequeño material, instalada, probada y funcionando, según R.E.B.T.								
		31				31,00			
							31,00	175,08	5.427,48
13.09	**ud TIRA LED DE 5 metros, DE 24 V, 14,4 W/m**								
	Tira de 5 m. led de 24 V. 14,4 W/m instalada y funcionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra. probada, según R.E.B.T								
	En mueble	2	8,00			16,00			
		2	7,00			14,00			
		2	2,40			4,80			
		2	3,00			6,00			
	En escalera	1	18,00			18,00			
							58,80	47,07	2.767,72
13.10	**ud ALIMENTADORES DE TIRAS LED A 24 V. hsta 100 W.**								
	Alimentador para tiras led a 24 V, solo admite hasta 100 W, instalada y funcionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra. probada, según R.E.B.T								
		13				13,00			
							13,00	37,76	490,88
13.11	**ud BALIZAMIENTO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA PARA ESCALON**								
	Piloto de emergencia autónomo para escalores de evacuación ascendente, colocado empotrado cada 1,5 m. lineal o fracción de escalón, autonomía superior a 1 hora. Totalmente instalado, incluyendo replanteo y conexionado. Según REBT y DB-SI.								
	Escalera nivel -1	23				23,00			
							23,00	35,45	815,35
13.12	**m CARRIL TRIFASICO DE SUPERFICIE DE 3 m 400V, 16A**								
	Carril electrificado de superficie, Trifásico de 16 A, con p.p. de pequño material y mano de obra, instalado y probado según RE.B.T.								
		2	14,00			28,00			
							28,00	30,11	843,08
13.13	**UD FOCOS LED, PARMA SO 30W, 3.000 ºK PARA CARRIL**								
	Foco para carril electrificado III, de 16 A, modelo PARMA SP 30W, de 2.597 lúmenes, 3.000 ºK instalado sobre carril, con p.p. de pequeño material y mano de obra.								
		2	8,00			16,00			
							16,00	134,72	2.155,52
13.14	**ud EMERGENCIA ENRASADA 90 Lum. con led**								
	Luminaria de emergencia autónoma de 90 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, con tecnologia LED, de Novalux o equivalente, instalada y fincionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra, incluido circuito de alimentación. Según REBT y DB-SI.								
	Nivel -1	6				6,00			
	Nivel 0	7				7,00			
	NIvel +1	9				9,00			
							22,00	59,91	1.318,02
13.15	**ud EMERGENCIA ENRASADA 150 Lum. con led**								
	Luminaria de emergencia autónoma de 150 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, con tecnologia LED, de Novalux o equivalente, instalada y fincionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra, incluido circuito de alimentación. Según REBT y DB-SI.								
	Nivel -1	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	NIvel 0	1				1,00			
	NIvel +1	4				4,00			
							6,00	83,63	501,78
13.16	**ud EMERGENCIAS ENRASADA 320 Lum. con led**								
	Luminaria de emergencia autónoma de 320 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, con tecnologia LED, de Novalux o equivalente, instalada y fincionando, con p.p. de pequeño material y mano de obra, incluido circuito de alimentación. Según REBT y DB-SI.								
	Nivel -1	4				4,00			
	Nivel 0	5				5,00			
	NIvel +1	2				2,00			
							11,00	106,82	1.175,02
13.17	**ud DETECTOR DE PRESENCIA 360ºC 8m**								
	Detector de presencia para empotrar en techo con 360 ºC, y una radio de alcance de 8 m. con p.p. de circuito eléctrico, pequeño material y mano de obra., instalado probado y funcionando. según R.E.B.T.								
	Nivel -1	3				3,00			
	Nivel 0	7				7,00			
	Nivel +1	7				7,00			
							17,00	77,20	1.312,40
13.18	**ud PUNTO LUZ SENCILLO**								
	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de ø 16mm y conductor de 1,5 mm2 de Cu, libre de halogeno ES07Z1-K(AS) en 750 V., incluyendo parte proporcional de cajas de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, p.p. de pequeño material y mano de obra, instalado y probado .Según REBT.								
	Nivel -1	2				2,00			
	Nivel 0	13				13,00			
	Nivel +1	14				14,00			
							29,00	22,31	646,99
13.19	**ud PUNTO LUZ CONMUTADO**								
	Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de ø 16mm y conductor de 1,5 mm2 de Cu, libre de halogeno ES07Z1-K(AS) en 750 V., incluyendo parte proporcional de cajas de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, p.p. de pequeño material y mano de obra, instalado y probado .Según REBT.								
	Nivel -1	6				6,00			
	Nivel 0	1				1,00			
							7,00	38,81	271,67
13.20	**ud PUNTO LUZ CRUZAMIENTO**								
	Punto cruzamiento realizado con tubo PVC corrugado de ø16mm y conductor de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento ES07Z1-K de 750 V., libre de halogeno incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores y cruzamiento, totalmente instalado.Según REBT.								
	Nivel -1	1				1,00			
							1,00	73,79	73,79
13.21	**ud BASE ENCHUFE SCHUCO**								
	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado libre de halogeno de diámetro 20 mm. y conductor flexible, libre de halogeno de 750 V, ES07Z1-K de 2x2,5mm2 + TT, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 16 A., totalmente instalada.Según REBT.								
	Nivel -1	16				16,00			
	Nivel 0	16				16,00			
	Nivel +1	15				15,00			
							47,00	18,52	870,44

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.22	**ud PUESTO DE TRABAJO SIMPLE EN PARED 4 TOMAS + 2 RJ-45 KEYSTONE**								
	Puesto para trabajos en pared, compuesto por caja para empotrar de 3 modulos dobles, con tapa y separador, para puestos de trabajo compuesto por 6 mecanismos, 4 tomas de corriente monofasicas 2P+TT 16A, 2 color rojo, 2 color blanco y 2 voz y datos RJ45, con conductor libre de halogeno RZ1-K(AS) de 2,5mm2 en CU. 0,6-1KV., y cable para voz y datos 6 pares categoria 6, así como p.p. de pequeño material, cajas de registro y mano de obra, instalada y funcionando, con certificación de las lineas de voz y datos. según R.E.B.T.								
	Nivel -1	4				4,000			
	Nivel 0	17				17,000			
	Nivel +1	16				16,000			
							37,00	80,71	2.986,27
13.23	**ud TOMA DE REPROGRAFIA CON ENCHUFE + RJ-45**								
	Toma de reprografia compuesta por toma de corriente más toma RJ-45, con parte proporcional de pequeño material lineas electrica y de voz y datos, y mano de obra, instalada, probada y funcionando según REBT.								
	Nivel -1	2				2,00			
	Nivel 0	6				6,00			
	Nivel +1	3				3,00			
							11,00	45,25	497,75
13.24	**ud CONJUNTO 2 TOMAS HDMI CON 10 M. DE CONDUCTOR, TUBO ø40**								
	Nivel -1	2				2,00			
							2,00	24,35	48,70
13.25	**ud Cu. GENERAL PROTECCIÓN EDIFICIO**								
	Cuadro general de protección para las instalaciones conjuntas del edificio, conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.								
		1				1,00			
							1,00	4.818,99	4.818,99
13.26	**ud CU. SECUNDARIO PROTECCION SALON DE ACTOS**								
	Cuadro secundario de protección para las instalaciones del salón de actos en mnivel -1, conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.								
		1				1,00			
							1,00	928,05	928,05
13.27	**UD CU. SECUNDARIO DE PROTECCION NIVEL 0**								
	Cuadro secundario de protección para las instalaciones de la planta del nivel 0, conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.								
		1				1,00			
							1,00	1.131,83	1.131,83

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.28	**UD CU. SECUNDARIO DE PROTECCION SALIDA DE SAI**								
	Cuadro secundario de protección para las instalaciones del edifico a la salida del S.A.I., conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.								
		1				1,00			
							1,00	2.147,93	2.147,93
13.29	**UD CU. SECUNDARIO DE PROTECCION NIVEL +1**								
	Cuadro secundario de protección para las instalaciones del nivel + 1, conteniendo todos los elementos de protección y maniobra, contra sobreintensidades, contactos indirectos y sobretensiones, con todos los elementos que se recojen en el esquema electrico que se adjunta en planos, junto con pp. de pequeño material y mano de obra, instalado, probado y funcionando, según R.E.B.T.								
		1				1,00			
							1,00	1.157,88	1.157,88
13.30	**m. CIRC. MONOF. COND.Cu 1,5 mm2.+TT libre de halogeno**								
	Circuito realizado con tubo corrugado libre de halogeno de 16mm de ø y linea de 2x1,5mm2 + TT, ES07Z1-K libre de halogeno, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.								
	Cir. interiores cu. general	5	15,00			75,00			
	Cir. interiores cu. salon de actos	10	10,00			100,00			
	Cir. inter. cu. Nivel 0	6	20,00			120,00			
	Cir. inter. cu. Nivel +1	3	20,00			60,00			
							355,00	2,37	841,35
13.31	**m. CIRCUITO MONOF. COND. Cu 2,5 mm2 +TT/ libre de halogeno**								
	Circuito realizado con tubo corrugado no propagador de la llama de 20 mm. de diametro, conteniendo conductores de cobre de 2x2,5 mm2, +TT libre de halogeno tipo ESO7 Z1-(K) de 750 V., incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.								
	Cir. interiores cu. general	20	15,00			300,00			
	Cir. interiores cu. salon de actos	2	10,00			20,00			
	Cir. inter. cu. Nivel 0	10	20,00			200,00			
	Cir. inter. cu. Nivel +1	11	20,00			220,00			
	Cir. inter. cu. salida SAI	14	20,00			280,00			
							1.020,00	2,85	2.907,00
13.32	**m CIRCUITO TRIF. COND. Cu 2,5 mm2./LIBRE HALÓGENOS**								
	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 15 A. o una potencia de 8 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 2,5 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V libre de halógenos. Montado bajo tubo de PVC de 16 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.Según REBT.								
	Cir. interiores cu. general	1	40,00			40,00			
		1	25,00			25,00			
		3	28,00			84,00			
							149,00	9,16	1.364,84
13.33	**m CANALETA METALICA PARA ELECTRICIDAD Y VOZ Y DATOS**								
	Canal de aluminio con dos compartimentos de 130x55, con tapa y parte proporcional de material accesorio para montaje, con capacidad para conectar en el mismo los P.T. y tomas de corriente, instalado en muebles de diseño esxclusivo, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalado según R.E.B.T.								
	Nivel 0	1	15,00			15,00			
		1	8,00			8,00			
		1	7,00			7,00			
	Nivel +1	1	6,00			6,00			
		3	5,00			15,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							51,00	60,52	3.086,52
13.34	**m CIRCUITO TRIF. COND. Cu 6 mm2./LIBRE HALÓGENOS**								
	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V libre de halógenos. Montado bajo tubo de PVC de 23 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.Según REBT.								
	Ascensor	1	28,00			28,00			
	A CU. S. Actos	1	20,00			20,00			
							48,00	11,00	528,00
13.35	**m CIRCUITO TRIF. COND. Cu 10 mm2./LIBRE HALÓGENOS**								
	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 30 A. o una potencia de 16 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 10 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V libre de halógenos. Montado bajo tubo de PVC de 29 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.Según REBT.								
	a Cu. nivel 0	1	18,00			18,00			
	a Cu. nivel +1	1	22,00			22,00			
							40,00	13,41	536,40
13.36	**m CIRCUITO TRIF. COND. Cu 16 mm2./LIBRE HALÓGENOS**								
	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 63 A. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 16 mm2. de sección y aislamiento de 0,6-1 KW TIPO rz1-k(as) libre de halógenos. Montado bajo tubo de PVC de 40 mm., libre de halogeno, incluyendo parte proporcional de cajas de registro y accesorios de montaje.Según REBT.								
	A cu. sumin. in.	1	40,00			40,00			
	a Bateria Conde.	1	8,00			8,00			
							48,00	16,12	773,76
13.37	**m CIRCUITO TRIF. COND. Cu 35 mm2./LIBRE HALÓGENOS**								
	Circuito trifasico de 4x35mm2 + 16mm2 TT +bajo tubo, libre de halogeno, con p.p. de pequeño material y mano de obra, instalado según R.E.B.T.								
	Derv. Ind.	1	22,00			22,00			
							22,00	24,53	539,66
13.38	**m CABLE UTP 4 PARES CATEGORIA 6**								
	metro de conductor para voz y datos, 4 pares, categoria 6, con p.p. de pequeño material, asi como crimpado de las puntas, instalado, probado y funcionando								
	PT	37	2,00	25,00		1.850,00			
	P.REPRO	11	1,00	25,00		275,00			
							2.125,00	1,77	3.761,25
13.39	**ud TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA**								
	Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de 2.000 x 14,5 mm., y 8 cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.								
		1				1,00			
							1,00	126,07	126,07
13.40	**ud VIDEOPORTERO CON 2 ACCESOS y 2 puestos de control**								
	Instalación de videoportero con 2 placas exteriores de acceso en calle con telecámara, alimentador, y 2 monitores interiores empotrado en caja con marco y abrepuerta, totalmente instalado, incluyendo cableado y conexionado.								
		1				1,00			
							1,00	4.554,16	4.554,16
13.41	**UD BATERIA DE CONDESADORES TRIFASICA DE 26 KVA, C/FILTRO ARMONICOS**								
	Bateria de condensadores de 26 KVA, Trifasica con filtro de armonicos, automatica, instalada, probada, conexionada y funcionando, según R.E.B.T.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	2.174,15	2.174,15
13.42	**ud LEGALIZACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO INST. ELECTRICAS.**								
	Tramites para la gestión y puesta en funcionamiento de las instalaciones electricas, incluyendo, negociación del suministro con la Cia distribuidora, Legalización de instalaciones ante Industria, Informes de Inspecciones iniciales de Organismos de Control Autorizado y confección de informes para el libre de mantenimiento del edificio.								
	.								
		1				1,00			
							1,00	3.009,00	3.009,00
	TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD								**63.838,92**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 CARPINTERIA DE ALUMINIO								
14.01	**m2 VENT.AL.LC. PRACT. R.P.T.**								
	Carpintería de aluminio anodizado en inox, con rotura de puente térmico en ventanas practicables, basculantes u oscilobatientes, con perfil de condensación y vierteaguas inferior integrado de aluminio extrusionado, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Serie XP-70 HO TH de Extrugasa o similar. Según detalles de planos.								
	V2	1	0,85		1,35	1,15			
	V3	1	1,25		1,50	1,88			
	V4	1	1,55		0,80	1,24			
	V5	1	0,90		1,00	0,90			
	V8	2	1,10		1,50	3,30			
	V9B	1	0,30		1,70	0,51			
	V9C	1	0,35		0,90	0,32			
	V9E	1	0,30		1,85	0,56			
	V9F	1	0,30		1,30	0,39			
	V11	1	1,15		1,40	1,61			
	V13	1	1,15		1,45	1,67			
	V14	1	1,30		2,25	2,93			
	V16	2	1,05		1,35	2,84			
	V17	1	0,80		1,50	1,20			
	V18	1	0,80		1,50	1,20			
	V19	1	0,80		1,50	1,20			
	V20	1	0,75		1,05	0,79			
	V22	1	0,95		1,20	1,14			
	V23	1	0,95		1,15	1,09			
	V24	2	1,15		1,50	3,45			
							29,37	257,96	7.576,29
14.02	**m2 VENT.AL.LC. FIJO**								
	Carpintería de aluminio anodizado en inox, en ventanal fijo, con rotura de puente térmico y pared mínima en todas las piezas de 1,5mm, perfil de condensación y vierteaguas inferior integrado de aluminio extrusionado compuesta por cerco, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Serie XP-70 HO TH de Extrugasa o similar. Según detalles de planos.								
	V9A	1	0,60		0,60	0,36			
	V9D	1	0,40		0,40	0,16			
							0,52	134,04	69,70
14.03	**m2 P.BALCON.AL.LC.ABAT. R.P.T.**								
	Carpintería de aluminio anodizado en inox, con rotura de puente térmico, en puertas balconeras abatibles, perfil de condensación y vierteaguas inferior integrado de aluminio extrusionado, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Serie XP-70 HO TH de Extrugasa o similar. Según detalles de planos.								
	V7	1	1,50		3,15	4,73			
	V12	1	1,10		2,35	2,59			
	V15	1	1,40		2,60	3,64			
	V21	1	1,25		2,00	2,50			
	P5	2	0,80		2,30	3,68			
							17,14	215,23	3.689,04
14.04	**m2 P.BALCON.AL.LC.CORR.RPT GALANDAGE**								
	Carpintería de aluminio anodizado en inox, con rotura de puente térmico en ventanas correderas elevables, con maniobra Galandaje, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Serie Corredera Elevable Galandage de Extrugasa o similar. Según detalles de planos.								
	V10	1	1,80		2,45	4,41			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,41	236,99	1.045,13
	TOTAL CAPÍTULO 14 CARPINTERIA DE ALUMINIO.....								**12.380,16**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 CARPINTERIA MADERA								
15.01	**ud PUERTA PASO ABATIBLE 1H 2030X825 --P1--**								
	Suministro y colocación (por instaladores homologados) de puerta RAPID DOORS con puerta abatible de 1 Hoja de 2030x825 formado por galce de madera maciza de haya vaporizada, tres pernios en acero de 3 mm de pala. Puerta técnica modelo Tecnic - 1 de Rapid Doors fabricada con alma de aglomerado aligerado y terminación en laminado de alta presión de 0,8 mm en color liso o madera a elegir por la D.F., con bastidor perimetral en madera maciza y canteada en acero recubierto en vinilo en los 4 cantos. Zócalo de protección de acero recubierto en vinilo de 200 mm de alto en cada cara de la puerta. Cerradura de embutir con norma DIN 18251 para bombillo con llave, condena bloqueo/desbloqueo o de paso y juego de manillas con manivelas en "U" con placa cuadrada de 17x17 en acero inoxidable y abrochadas entre sí mediante tornillos pasantes según norma DIN 18254. Según detalles de planos.								
	P2	1				1,00			
	P5	2				2,00			
	P6	1				1,00			
	P7	1				1,00			
	P9	1				1,00			
	P11	1				1,00			
	P14	1				1,00			
	P15	1				1,00			
	P16	1				1,00			
	P18	1				1,00			
	P19	1				1,00			
	P20	1				1,00			
	P21	1				1,00			
	P23	2				2,00			
	P24	1				1,00			
	P25	1				1,00			
							18,00	370,26	6.664,68
15.02	**m2 PUERTA PASO CORREDERA**								
	Suministro y colocación (por instaladores homologados) de conjuntos RAPID DOORS con puerta Corredera por fuera del tabique, con guía Klein vista de acero inoxidable, con regulación en altura sujeta a paramento. Puerta técnica modelo Tecnic - 1 de Rapid Doors fabricada con alma de aglomerado aligerado y terminación en laminado de alta presión de 0,8 mm en color liso o madera a elegir por la D.F., con bastidor perimetral en madera maciza y canteada en acero recubierto en vinilo en los 4 cantos, asa tirador en acero inoxidable incluso cerradura norma DIN18251 con condena bloqueo/desbloqueo o cilindro con llave. Según detalles de planos.								
	P3	1	1,55		2,05	3,18			
	P4	1	1,15		2,20	2,53			
	P8	1	0,95		2,05	1,95			
	P10	1	1,60		2,05	3,28			
	P12	1	1,20		2,05	2,46			
	P22	1	1,10		2,05	2,26			
	P26	1	1,00		2,05	2,05			
							17,71	349,20	6.184,33
15.03	**m2 CAB.SANITARIA COMP.FENOLICO AC.INOX**								
	Suministro y colocación (por instaladores homologados) de Cabinas sanitarias Rapid Doors modelo Xanadú, formadas por tableros de resinas fenólicas HPL de 12,5 mm de espesor en color a elegir por la D.F., con condena de bloqueo y desbloqueo en acero inoxidable, sujección a la tabiquería mediante "U" de aluminio anodizado plata y abrochando todo el frente mediante perfil de aluminio extrusionado anodizado plata. Con patas en acero inoxidable regulables en altura. Según detalles de planos.								
	M0	1	2,35		2,00	4,70			
	M1	1	2,35		2,00	4,70			
	M2	1	2,55		2,00	5,10			
		1	2,55		2,00	5,10			
							19,60	86,70	1.699,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.04	**m2 FTE. ARM/MAL. LISO H.MELAMINA**								
	Frente de armario empotrado, con hojas lisas de melamina en color, con cerco de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas exteriores lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar, tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar acerado, imanes de cierre y tiradores de bola y cerradura, totalmente montado y con p.p. de medios auxiliares. Según detalles de planos.								
	M3	3	1,65		1,80	8,91			
							8,91	148,82	1.325,99
15.05	**m2 FRENTE HUECO MADERA+CRISTAL+PUERTA**								
	Cierre de hueco abovedado, a base de bastidor metálico 100.50.3, panelado y tapetas de madera maciza de haya vaporizada para teñir, con angular L25.20.3 para ajunquillar en las zonas acristaladas, Lista para recibir puertas tipo P1. Totalmente montado y rematado. Según detalles de planos.								
	P5	1	3,33		2,50	8,33			
	P23	2	3,45		3,15	21,74			
	P24	1	3,85		3,15	12,13			
							42,20	207,34	8.749,75
15.06	**m2 FONDO ESTANTERIA PLANTA BAJA**								
	Fondo estantería, formado por tablero de DM de 19mm, con rastreles de pino cada 50cm de 12x6cm fijados mediante garras al paramento. Lista para recibir estantería modelo Classic.								
		1	5,30		2,45	12,99			
		1	2,05		2,45	5,02			
		1	5,08		2,45	12,45			
							30,46	30,15	918,37
15.07	**m2 ESTANTERIA CLASSIC**								
	Estantería a base de módulos formados por montantes de aluminio con perforación cada 50mm, carteleas para estantes de madera y 5 baldas de madera con tapa lateral por módulo y trasera en madera acabado Haya, modelo Classic de Mostrador.eu o similar. Anclada a trasera de estantería de DM Totalmente montado y en funcionamiento. Según detalles de planos.								
		1	5,30		2,45	12,99			
		1	2,05		2,45	5,02			
		1	5,08		2,45	12,45			
							30,46	76,22	2.321,66
15.08	**m. CORNISA CLIMATIZACIÓN**								
	Cornisa para alojar conducto de climatización y toberas de impulsión, formada por pletinas 50.10 cada 50cm ancladas a fábrica existente, tapa inferior y lateral de DM 16mm rechapada en haya y con piezas macizas de haya para teñir y barnizar. Totalmente terminada y en funcionamiento.								
	P BAJA	1	16,05			16,05			
							16,05	37,26	598,02
15.09	**m2 PANELADO TABLERO HAYA VAPORIZADA**								
	Revestimiento de paramentos con tablero machihembrado de Haya Vaporizada de 12 mm. de espesor, sujeto mediante puntas clavadas a rastreles de madera de pino de 5x5 cm. separados 40 cm. entre ejes, recibidos al paramento.								
	P SOTANO-P BAJA	1	5,20		1,00	5,20			
		1	0,65		1,00	0,65			
		1	0,65		1,00	0,65			
		1	5,30		1,00	5,30			
	P BAJA-P PRIMERA	1	5,50		1,00	5,50			
		1	0,95		1,00	0,95			
		1	0,95		1,00	0,95			
		1	5,15		1,00	5,15			
							24,35	37,46	912,15

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.10	**m. PASAMANOS MADERA HAYA ILUMINADO**								
	Pasamanos de madera a base de redondo de haya vaporizada de 50mm, con tablón de haya vaporizada de 150x30, fijado a perifl tubular 100.30.2 anclado a paramento cada 50cm, listo para recibir iluminación. Totalmente montado y en funcionamiento. Según detalles de planos.								
	P SOTANO-P BAJA	1	5,20			5,20			
		1	0,65			0,65			
		1	0,65			0,65			
		1	5,30			5,30			
	P BAJA-P PRIMERA	1	5,50			5,50			
		1	0,95			0,95			
		1	0,95			0,95			
		1	5,15			5,15			
							24,35	30,06	731,96
15.11	**ud DESMONTAJE PARCIAL FT MADERA**								
	Desmontaje parcial, para pasar conductos y emboquillar difusores, en falso techo acustico de madera, i/ posterior montaje del mismo. Dejando el techo rematado listo para pintar. Según detalles de planos.								
	P SEMISOTANO	4				4,00			
							4,00	33,19	132,76
	TOTAL CAPÍTULO 15 CARPINTERIA MADERA.....								**30.238,99**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 CERRAJERIA								
16.01	**ud PASAMUROS EN BOVEDA**								
	Pasamuros realizado en bóveda, a base de tubo de acero galvanizado D=200 e=0.8mm, y hormigonado perimetral contra la bóveda, i/p.p. de piezas de anclaje, totalmente instalado. Según detalles de planos.								
		8				8,00			
							8,00	24,67	197,36
16.02	**m. PRECERCO METALICO CARPINTERIA V9**								
	Precerco metálico para carpintería exterior, a base de chapa galvanizada plegada de 3 mm de espesor, rigidizada con ángulos 80.5 también galvanizados. Totalmente terminado, con masillado y sellado en uniones para garantizar estanqueidad. Totalmente terminado, según detalles de planos. i/ recibido y anclado a estructura y con anclajes para recibir la fábrica de ladrillo de fachada y trasdosado interior. Incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno. Según detalles de planos.								
	V9A	2	0,80			1,60			
		2	0,65			1,30			
	V9B	2	0,40			0,80			
		2	1,95			3,90			
	V9C	2	0,36			0,72			
		2	1,30			2,60			
	V9D	2	0,50			1,00			
		2	0,50			1,00			
	V9E	2	0,40			0,80			
		2	2,30			4,60			
	V9F	2	0,55			1,10			
		2	1,70			3,40			
							22,82	24,59	561,14
16.03	**m2 REJA TUBO+PLETINA+VARILLA**								
	Reja de protección de hueco a base de primarios de tubo 50.25.3, secundarios pletina 50.10 con perforaciones para recibir barrotes macizos de 10mm. Según detalles de planos.								
	V6	2	2,70		2,40	12,96			
							12,96	117,24	1.519,43
16.04	**m2 REJA ABATIBLE TUBO+PLETINA+VARILLA**								
	Cancela abatible, a base de bastidor y cerco con tubo 50.25.2 y reja de protección de hueco a base de primarios de tubo 50.25.5, secundarios pletina 50.10 con perforaciones para recibir barrotes macizos de 10mm. Según detalles de planos. i/ herrajes de cuelgüe y seguridad.								
	P1	1	1,38		2,00	2,76			
	P2	1	0,90		2,05	1,85			
							4,61	212,35	978,93
16.05	**ud PUERTA CHAPA DOBLE LISA 90x200**								
	Puerta de chapa lisa de 1 hoja de 90x200 cm., realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1.5 mm. de espesor y panel intermedio aislante, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylón, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.								
	P3	1				1,00			
							1,00	214,47	214,47
16.06	**m2 PUERTA 1H. A.INOX. VIDRIO**								
	Puerta abatible de una hoja de eje vertical de acero inoxidable pulido 12/10 AISI-316, incluyendo perfiles de marco, hoja y junquillo, gomas de estanqueidad, herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable; elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). S/ CTE-DB-HS 3.								
	P4	1	1,10		2,30	2,53			
							2,53	254,85	644,77

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.07	**m2 CIERRE METALICO/MADERA V6**								
	Cierre metálico y de madera, a base de estructura tubular 100.50.3 con angulares L30.3 como ajunquillamiento exterior y junquillos de madera de IPE interiores. Para acristalar, i/ cerco de madera maciza y hoja de IPE vidriera para ventanas y hojas ciegas de IPE para puertas. Con herrajes de colgar y de seguridad en acero inoxidable. Totalmente terminada y en funcionamiento. Según detalles de planos.								
	V6	1	6,10		2,85	17,39			
							17,39	343,19	5.968,07
16.08	**m2 MARQUESINA HUECO P1**								
	Marquesina interior de acceso a nivel -1, a base bastidor de 100.50.3, con revestimiento inferior de panel Prodema de 10 mm acabado en rechapado en madera natural, relleno aislante a base de lana de roca de 10cm y placa de cartón yeso de 15mm como acabado superior. El bastidór se apoyará en dos tubos de acero inoxidable de 50.50.3. y en perímetro. Listo para acristalar con junquillos L25. Con cajón de acero inoxidable para alojar la puerta de vidrio automática. Según detalles de planos.								
		1	1,65	1,40		2,31			
		1	1,55	4,60		7,13			
							9,44	163,14	1.540,04
16.09	**m2 CIERRE CUBIERTA INCLINADA**								
	Cierre para zona de cubierta, a base de bastidor perimetral 80.40.2 galvanizado y cierre de panel desmontable con perforaciones para el paso de conductos de climatización y ventilación o rejillas, a base de panel tipo sandwich de 8cm de poliuretano inyectado. Totalmente montado, según detalles de planos.								
		3	3,00		1,50	13,50			
							13,50	69,72	941,22
16.10	**m. MONTANTE PUERTA P13**								
	Montante de puerta tipo P13 a base de perfil metálico empotrado en paramentos laterales, de 100.50.3 de acero inoxidable, con angulares 25.20.3 de acero inoxidable como ajunquillado del vidrio superior. Lista para recibir puertas abatibles de vidrio templado. Según detalles de planos.								
	P13	1,9				1,90			
							1,90	47,63	90,50
16.11	**ud ESCALERA VERTICAL ACCESO CUBIERTA**								
	Escalera vertical formada por tubo 80.40.4 en elementos verticales principales, tubo 40.40.4 en elementos secundarios y barandilla de acceso, pletinas 50.10 como protección en parte alta de la subida y peldaños de tubo redondo 50.5 cada 30cm. Todo ello galvanizado, instalado y en funcionamiento. Según detalles de planos.								
		1				1,00			
							1,00	761,36	761,36
16.12	**kg GALVANIZACIÓN PERFIL TUBULAR e=3-6 mm.**								
	Tratamiento de galvanización en caliente obtenido por inmersión en baño de zinc fundido con recubrimiento de 70 micras en perfiles tubulares de acero de 3 a 6 mm. de espesor.								
	ESCALERA CUBIERTA	1	275,00			275,00			
							275,00	0,53	145,75
16.13	**ud MAMPARA ILUMINADA**								
	Mampara iluminada, formada por placa 15x15x1 de acero inoxidable anclado a suelo mediante garras y dado de hormigón de 40x40x20, bastidor metálico inferior a base de tubos 50.30.2 blancos, chapa pintada en blanco para recibir luminaria LED, montantes 30.30.2 pintados en blanco, remate perimetral L15.15 en acero inoxidable y tapa superior de 1.5mm en acero inoxidable. Con tapeta inferior y hueco para recibir carril electrificado. Según detalles de planos.								
	P BAJA	21				21,00			
							21,00	261,63	5.494,23

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.14	**ud ANCLAJE DE PARED MAMPARA ILUMINADA**								
	Anclaje a pared de mampara iluminada a base de pletina y tirante de acero inoxidable anclado a fábrica. Según detalles de planos.								
		7				7,00			
							7,00	39,27	274,89
16.15	**ud TAPA LATERAL MAMPARA ILUMINADA**								
	Tapa lateral final de remate para mampara iluminada, a base de chapa de 1.5mm de acero inoxidable, fijada a estructura de mampara iluminada. Según detalles de planos.								
		8				8,00			
							8,00	10,50	84,00
16.16	**m. PASAMANOS DOBLE EXTERIOR**								
	Pasamanos doble, a base de doble tubo de acero inoxidable de 40mm fijado a pletinas 50.10 de acero inoxidable. Las pletinas irán fijadas al suelo y a los paramentos de la rampa. Según detalles de planos.								
	B2	2	8,00			16,00			
							16,00	53,85	861,60
	TOTAL CAPÍTULO 16 CERRAJERIA								**20.277,76**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 17 VIDRIOS								
17.01	**m2 PUERTA AUTOMATICA VIDRIO**								
	Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante de 100x210 cm, compuesta por: cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de acero inoxidable, detector de presencia por radiofrecuencia, célula fotoeléctrica de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables; hoja de vidrio laminar de seguridad 5+5, incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de acero inoxicable, fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno. Con apertura desde exterior mediante videoportero e interior mediante detector de presencia.								
	P1	1				1,00			
							1,00	1.380,30	1.380,30
17.02	**m2 DOBLE LUNA+CÁMARA 6/12/4**								
	Acristalamiento doble formado por una luna incolora de 6 mm. y cámara de aire deshidratada de 12 mm. y una luna incolora de 4mm, con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.								
	V6	2	0,30		1,15	0,69			
		1	0,86		0,65	0,56			
		1	0,48		2,08	1,00			
		1	0,35		0,80	0,28			
		1	0,75		0,82	0,62			
		1	0,75		1,90	1,43			
		1	0,70		0,65	0,46			
		1	1,70		1,70	2,89			
		1	1,08		1,00	1,08			
		1	0,59		1,00	0,59			
		1	0,65		0,70	0,46			
		1	0,63		2,08	1,31			
		1	0,35		0,83	0,29			
		1	1,01		0,62	0,63			
							12,29	36,73	451,41
17.03	**m2 DOBLE LUNA+CÁMARA 4/16/4**								
	Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 16mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos. Según detalles de planos.								
	V5	1	0,75		0,85	0,64			
	V7	2	0,65		3,05	3,97			
	V8	2	0,55		1,35	1,49			
	V9A	1	0,45		0,45	0,20			
	V9B	1	0,15		1,55	0,23			
	V9C	1	0,20		0,80	0,16			
	V9D	1	0,25		0,25	0,06			
	V9E	1	0,15		1,70	0,26			
	V9F	1	0,20		1,15	0,23			
	V11	1	0,55		1,30	0,72			
		1	0,35		1,30	0,46			
	V12	2	0,45		2,25	2,03			
	V13	1	0,60		1,30	0,78			
		1	0,35		1,30	0,46			
	V14	2	0,55		2,15	2,37			
	P4	1	0,85		2,10	1,79			
	V15	2	0,60		2,50	3,00			
	V16	2	0,50		1,20	1,20			
		2	0,35		1,20	0,84			
	V17	1	0,70		1,40	0,98			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	V18	1	0,70		1,40	0,98			
	V19	1	0,70		1,40	0,98			
	V20	1	0,65		0,90	0,59			
	V21	2	0,50		1,90	1,90			
	V22	1	0,80		1,05	0,84			
	V23	1	0,85		1,05	0,89			
	V24	2	1,00		1,35	2,70			
	P5	2	0,55		2,10	2,31			
							33,06	29,14	963,37
17.04	**m2 D.L. (INC.+STADIP 3+3) 4/16/3+3**								
	Acristalamiento doble formado por una luna pulida incolora de 4 mm. y un vidrio laminar de 3+3 mm. traslucido y cámara de aire deshidratada de 16mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos. Según detalles de planos.								
	V2	1	0,70		0,70	0,49			
		1	0,70		0,35	0,25			
	V3	1	0,40		1,35	0,54			
		1	0,60		1,35	0,81			
	V4	2	0,65		0,65	0,85			
	V10	1	1,70		2,25	3,83			
							6,77	77,16	522,37
17.05	**m2 VIDRIO LAM.SIMPLE 3+3 BUT.INC.**								
	Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad simple, compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro, fijación sobre perfiles en U de acero inoxidable, con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona estructura, incluso colocación de perfiles en U. Según detalles y medidas de planos.								
	P5	1	0,80		0,85	0,68			
		1	1,65		0,70	1,16			
		1	0,80		1,30	1,04			
	P13	2	0,85		1,40	2,38			
	P23	2	0,80		1,25	2,00			
		2	1,80		1,70	6,12			
		2	0,60		1,30	1,56			
	P24	1	0,80		1,20	0,96			
		1	1,80		1,75	3,15			
		1	1,00		1,50	1,50			
							20,55	39,20	805,56
17.06	**m2 VIDRIO LAM.SIMPLE 3+3 BUT. TRANSL**								
	Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad simple, compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo translucido, fijación sobre mampara iluminada con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.								
	MAMPARA ILUMINADA	42	1,00		2,00	84,00			
							84,00	51,15	4.296,60
17.07	**ud PUERT.TEMP.INCOL.10 mm.**								
	Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm., incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con cerradura maestreada y manivela, totalmente instalada. Según detalles y medidas de planos.								
	P13	2				2,00			
							2,00	477,28	954,56
	TOTAL CAPÍTULO 17 VIDRIOS								**9.374,17**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 18 PINTURAS								
18.01	**m2 ALISADO DE PARAMENTOS**								
	Alisado de paramentos, mediante tendido de pasta de alisado, lijado de la superficie, plastecido y posterior lijado, para dejar lisos los paramentos existentes.								
	P SEMISOTANO	2	6,50		2,10	27,30			
		2	4,60		3,40	31,28			
		2	1,65		3,15	10,40			
		2	4,05		3,15	25,52			
		2	6,65		2,25	29,93			
		2	4,20		3,45	28,98			
		2	8,40		2,25	37,80			
		1	4,25		3,45	14,66			
	P BAJA	2	1,65		4,30	14,19			
		2	8,85		3,75	66,38			
		2	4,65		2,65	24,65			
		2	4,55		3,95	35,95			
		2	18,20		3,55	129,22			
		1	8,35		3,55	29,64			
		1	4,15		3,55	14,73			
		2	1,65		3,25	10,73			
		2	2,30		2,65	12,19			
		2	1,65		3,25	10,73			
		2	13,35		2,65	70,76			
		2	3,55		2,95	20,95			
		2	3,95		4,00	31,60			
		2	3,55		25,95	184,25			
		2	3,85		4,00	30,80			
		2	5,60		2,20	24,64			
		2	5,75		3,85	44,28			
		2	2,55		4,30	21,93			
		2	2,25		3,60	16,20			
		2	3,80		3,60	27,36			
	P PRIMERA	2	5,00		1,90	19,00			
		2	4,55		3,00	27,30			
		2	1,65		3,40	11,22			
		2	6,70		2,75	36,85			
		2	4,50		1,50	13,50			
		2	8,70		3,00	52,20			
		6	3,40		1,80	36,72			
		6	8,70		3,10	161,82			
		2	1,65		1,50	4,95			
		2	16,00		2,10	67,20			
		4	3,55		1,90	26,98			
		4	3,90		3,05	47,58			
		2	3,95		2,25	17,78			
		1	3,40		3,00	10,20			
		2	2,25		2,25	10,13			
		2	3,00		3,00	18,00			
		2	3,60		3,60	25,92			
		1	3,60		3,60	12,96			
		1	3,60		3,60	12,96			
	ESCALERA PSS-PB	1	5,20		3,60	18,72			
		1	3,35		4,40	14,74			
		1	5,20		4,40	22,88			
		1	4,10		3,60	14,76			
		1	0,45		4,40	1,98			
		1	4,10		4,40	18,04			
	ESCALERA PB-BPR	1	5,20		3,60	18,72			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,35		4,40	14,74			
		1	5,20		4,40	22,88			
		1	4,10		3,60	14,76			
		1	0,45		4,40	1,98			
		1	4,10		4,40	18,04			
							1.822,56	8,57	15.619,34
18.02	**m2 PINTURA HIDOXIDO CALCICO+GRAFENO**								
	Pintura ecológica natural y mineral a base de hidróxido cálcico y grafeno en solución acuosa, tipo Nanotech P1008 de Graphenstone o similar. incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.								
	SOBRE PARAMENTOS								
	P SEMISOTANO	2	6,50		2,10	27,30			
		2	4,60		3,40	31,28			
		2	1,65		3,15	10,40			
		2	4,05		3,15	25,52			
		2	6,65		2,25	29,93			
		2	4,20		3,45	28,98			
		2	8,40		2,25	37,80			
		1	4,25		3,45	14,66			
	P BAJA	2	1,65		4,30	14,19			
		2	8,85		3,75	66,38			
		2	4,65		2,65	24,65			
		2	4,55		3,95	35,95			
		2	18,20		3,55	129,22			
		1	8,35		3,55	29,64			
		1	4,15		3,55	14,73			
		2	1,65		3,25	10,73			
		2	2,30		2,65	12,19			
		2	1,65		3,25	10,73			
		2	13,35		2,65	70,76			
		2	3,55		2,95	20,95			
		2	3,95		4,00	31,60			
		2	3,55		25,95	184,25			
		2	3,85		4,00	30,80			
		2	5,60		2,20	24,64			
		2	5,75		3,85	44,28			
		2	2,55		4,30	21,93			
		2	2,25		3,60	16,20			
		2	3,80		3,60	27,36			
	P PRIMERA	2	5,00		1,90	19,00			
		2	4,55		3,00	27,30			
		2	1,65		3,40	11,22			
		2	6,70		2,75	36,85			
		2	4,50		1,50	13,50			
		2	8,70		3,00	52,20			
		6	3,40		1,80	36,72			
		6	8,70		3,10	161,82			
		2	1,65		1,50	4,95			
		2	16,00		2,10	67,20			
		4	3,55		1,90	26,98			
		4	3,90		3,05	47,58			
		2	3,95		2,25	17,78			
		1	3,40		3,00	10,20			
		2	2,25		2,25	10,13			
		2	3,00		3,00	18,00			
		2	3,60		3,60	25,92			
		1	3,60		3,60	12,96			
		1	3,60		3,60	12,96			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ESCALERA PSS-PB	1	5,20		3,60	18,72			
		1	3,35		4,40	14,74			
		1	5,20		4,40	22,88			
		1	4,10		3,60	14,76			
		1	0,45		4,40	1,98			
		1	4,10		4,40	18,04			
	ESCALERA PB-BPR	1	5,20		3,60	18,72			
		1	3,35		4,40	14,74			
		1	5,20		4,40	22,88			
		1	4,10		3,60	14,76			
		1	0,45		4,40	1,98			
		1	4,10		4,40	18,04			
	S/ BOVEDAS								
	P SEMISOTANO	1,5	1,65	4,05		10,02			
		1,5	6,50	4,60		44,85			
		1,5	6,60	4,20		41,58			
		1,5	8,40	4,25		53,55			
	P BAJA	1,5	1,65	8,85		21,90			
		1,5	4,65	4,55		31,74			
		1,5	13,05	3,30		64,60			
		1,5	16,00	4,20		100,80			
		6	3,45	0,85		17,60			
		1,5	3,55	3,95		21,03			
		1,5	3,55	3,85		20,50			
		1,5	5,60	5,75		48,30			
		1,5	2,55	2,25		8,61			
		1,5	2,55	3,80		14,54			
	P PRIMERA	1,5	1,65	6,70		16,58			
		1,5	5,00	4,55		34,13			
		1,5	4,50	8,70		58,73			
		3	3,45	8,70		90,05			
		1,5	3,90	8,70		50,90			
		4,5	0,45	1,25		2,53			
		1,5	0,75	1,25		1,41			
		3	3,55	3,90		41,54			
		3	3,55	3,40		36,21			
		1,5	3,35	6,90		34,67			
		1,5	0,45	3,40		2,30			
	ESCALERA PSS-PB	1,5	4,05	1,40		8,51			
		1,5	1,45	3,35		7,29			
		1,5	4,05	1,40		8,51			
	ESCALERA PB-PPR	1,5	4,05	1,40		8,51			
		1,5	1,45	3,35		7,29			
		1,5	4,05	1,40		8,51			
	S/ FT PLANO								
	P SEMISOTANO	1	8,00	2,35		18,80			
		1	3,30	2,35		7,76			
	P BAJA	1	3,15	3,00		9,45			
		1	5,45	3,00		16,35			
		1	3,15	3,00		9,45			
	P PRIMERA	1	1,35	1,60		2,16			
		2	2,45	3,00		14,70			
	S/ FT ABOVEDADO								
	P SEMISOTANO	1,5	1,60	1,60		3,84			
	P BAJA	1,5	1,60	1,55		3,72			
		1,5	2,20	3,10		10,23			
		1,5	1,65	2,30		5,69			
		1,5	1,65	2,05		5,07			
		1,5	1,65	11,35		28,09			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P PRIMERA	1,5	1,35	1,25		2,53			
		1,5	1,35	2,00		4,05			
		1,5	1,65	16,00		39,60			
							2.921,34	5,58	16.301,08
18.03	**m2 PINTURA PLÁSTICA MATE UNIVERSAL**								
	Pintura acrílica plástica mate universal, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de fondo con plástico diluido y acabado con dos manos.								
	P CUBIERTA	1	1,25		3,15	3,94			
		1	2,50		3,15	7,88			
		1	12,75		3,15	40,16			
		1	2,20		1,50	3,30			
		1	6,90		1,15	7,94			
		1	7,65		1,90	14,54			
		3	0,45		1,70	2,30			
		1	2,75		3,15	8,66			
	P BAJA	5	2,40		2,00	24,00			
	P SEMISOTANO	1	1,00		1,20	1,20			
		4	1,45		1,75	10,15			
		2	3,40		1,45	9,86			
							133,93	7,67	1.027,24
18.04	**m2 LIJADO DE REJAS EXISTENTES**								
	Lijado de rejas existentes por medios mecánicos, para eliminar oxidos y pintura deteriorada.								
		2	1,25		2,20	5,50			
		2	1,00		1,05	2,10			
		2	0,60		0,85	1,02			
		2	1,10		0,95	2,09			
		2	1,10		0,95	2,09			
		2	0,75		0,90	1,35			
		2	1,40		0,80	2,24			
		2	1,10		1,40	3,08			
		2	0,70		1,40	1,96			
		2	1,00		1,10	2,20			
		2	1,00		1,25	2,50			
		2	1,00		1,25	2,50			
		2	1,40		2,95	8,26			
		2	1,30		2,40	6,24			
							43,13	5,96	257,05
18.05	**m2 PINTURA TIPO FERRO**								
	Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.								
		2	1,25		2,20	5,50			
		2	1,00		1,05	2,10			
		2	0,60		0,85	1,02			
		2	1,10		0,95	2,09			
		2	1,10		0,95	2,09			
		2	0,75		0,90	1,35			
		2	1,40		0,80	2,24			
		2	1,10		1,40	3,08			
		2	0,70		1,40	1,96			
		2	1,00		1,10	2,20			
		2	1,00		1,25	2,50			
		2	1,00		1,25	2,50			
		2	1,40		2,95	8,26			
		2	1,30		2,40	6,24			
							43,13	14,80	638,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.06	**m2 LACADO NITRO INCOLORO**								
	Laca nitrocelulósica incolora mate o satinada sobre carpintería de madera interior, previa aplicación de dos manos de tapaporos nitro, lijado y aplicación de laca nitro a poro semicerrado.								
	P SEMISOTANO	2	14,55	2,20		64,02			
		1	4,50	2,95		13,28			
		2	14,55		1,00	29,10			
		1	14,55		3,15	45,83			
							152,23	12,66	1.927,23
	TOTAL CAPÍTULO 18 PINTURAS								**35.770,26**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 19 ARQUEOLOGIA								
19.01	**m3 CATA ARQUEOL.TERR/VAL/INCIERT.EXCAV.MAN.**								
	Excavación arqueológica de una cata utilizando métodos manuales, en terrenos donde se presume razonadamente la existencia de restos arqueológicos, de dimensiones 1x1x1 m., realizada por niveles naturales o artificiales según método arqueológico, y toma de datos para informe final de los trabajos por parte del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, retirada de pavimento con recuperación del mismo, excavación, relleno con productos procedentes de la excavación sin compactado.								
	FOSO ASCENSOR	1	2,80	1,85	1,50	7,77			
		1	1,65	1,85	0,80	2,44			
	SOBRESCAVACION	1	3,30	0,50	1,10	1,82			
		1	2,35	0,50	1,10	1,29			
		1	2,35	0,50	0,80	0,94			
							14,26	105,96	1.510,99
19.02	**m2 CATA ESTUD.ESTRAT.VERTIC.INMUEB.HISTÓR.**								
	Cata muraria para el estudio de las estratigrafías verticales en un inmueble de carácter histórico, con la finalidad de determinar la evolución de las diferentes estructuras constructivas y las modificaciones sufridas, con una cronología de las mismas, por parte del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.								
		4	1,00		2,50	10,00			
							10,00	46,62	466,20
	TOTAL CAPÍTULO 19 ARQUEOLOGIA								**1.977,19**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 20 SEGURIDAD Y SALUD								
20.01	**ud ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD**								
	Estudio de Seguridad y Salud anexo								
		1				1,00			
							1,00	6.457,98	6.457,98
	TOTAL CAPÍTULO 20 SEGURIDAD Y SALUD.....								**6.457,98**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ACTUACIONES PREVIAS	26.659,68
2	RED DE SANEAMIENTO	1.128,61
3	CIMENTACIONES	2.199,68
4	ESTRUCTURA	26.485,27
5	ALBAÑILERIA	21.167,74
6	CUBIERTAS	21.708,12
7	REVETIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	14.635,02
8	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION	1.325,01
9	PAVIMENTOS Y ALICATADOS	66.039,72
10	INSTALACION DE FONTANERIA	7.008,30
11	INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIO	2.553,13
12	INST. DE CLIMATIZACION, CALEFACCION Y VENTILACION	102.797,82
13	INSTALACION DE ELECTRICIDAD	63.838,92
14	CARPINTERIA DE ALUMINIO	12.380,16
15	CARPINTERIA MADERA	30.238,99
16	CERRAJERIA	20.277,76
17	VIDRIOS	9.374,17
18	PINTURAS	35.770,26
19	ARQUEOLOGIA	1.977,19
20	SEGURIDAD Y SALUD	6.457,98
21	ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	5.131,39
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**479.154,92**
	13,00 % Gastos generales	62.290,14
	6,00 % Beneficio industrial	28.749,30
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**570.194,36**
	21,00 % I.V.A.	119.740,82
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	**689.935,18**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ADECUACION ANTIGUA COMISARIA PARA OFICINAS DE LA DIPUTACION DE BADAJOZ

Calle Almendralejo s/n
MERIDA (BADAJOZ)

Promotor:
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ - ÁREA DE FOMENTO
SERVICIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y ARQUITECTURA

Arquitecto:
JORGE LOPEZ ALVAREZ

Fecha**: Julio 2017**

Conforme al CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,
por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

HOJA RESUMEN DE LOS DATOS GENERALES:

Fase de proyecto:	PROYECTO DE EJECUCION
Título del Proyecto:	ADECUACION ANTIGUA COMISARIA PARA OFICINAS DE LA DIPUTACION DE BADAJOZ
Emplazamiento:	CALLE ALMENDRALEJO s/n, Merida (BADAJOZ)

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

☐ Residencial	☐ Turístico	☐ Transporte	☒ Sanitario
☐ Comercial	☐ Industrial	☐ Espectáculo	☐ Deportivo
☒ Dotacional	☐ Religioso	☐ Agrícola	☐ Educación

Usos subsidiarios del edificio:

☐ Residencial ☐ Garajes ☐ Locales ☐ Otros:

Nº Plantas Sobre rasante 3 Bajo rasante: 0

Superficies

Superficie ampliada s/ rasante		Superficie total s/ rasante	1.651,70 m^2
Superficie ampliada b/ rasante		Superficie total b/ rasante	
		Presupuesto ejecución material	479.154,92

Estadística

Nueva planta	☐ Rehabilitación	☐ Vivienda libre	☐ Núm. viviendas		
Legalización	☐ Reforma-ampliación	☒ VP pública	☐ Núm. locales		
		VP privada	☐ Núm. plazas garaje		

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1.1	Agentes	☒
1.2	Información previa	☒
1.3	Descripción del proyecto	☒
1.4	Prestaciones del edificio	☒
1.5	Otros datos	☒
1.6	Manifestacion de obra completa	☒

2. Memoria constructiva

2.0	Actuaciones previas	☒
2.1	Sustentación del edificio	☒
2.2	Sistema estructural	☒
2.3	Sistema envolvente	☒
2.4	Sistema de compartimentación	☒
2.5	Sistema de acabados	☒
2.6	Sistema de acondicionamiento e instalaciones	☒
2.7	Equipamiento	☒

3. Cumplimiento del CTE

3.1	Seguridad estructural (memoria de cálculo)	☒
3.2	Seguridad en caso de incendio	☒
3.3	Seguridad de utilización	☒
3.4	Salubridad	☒
3.5	Protección contra el ruido	☒
3.6	Ahorro de energía	☒

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1	Accesibilidad	☒

5. Anejos a la memoria

5.1	Estudio geotécnico	☒
5.2	Estudio de seguridad y salud (en documento independiente)	☒
5.3	Memoria de instalación eléctrica	☒
5.4	Normativa de obligado cumplimiento	☒
5.5	Plan de control de calidad (en documento independiente)	☒
5.6	Gestión de Residuos	☒
5.7	Certificación de eficiencia energética	☒

II. PLANOS

III. PLIEGO DE CONDICIONES

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO (EN DOCUMENTO INDEPENDIENTE)

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES.

1.1.1. PROMOTOR.

Se redacta el presente Proyecto Básico por encargo del Área de Fomento, Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura, de la Excma. Diputación Provincial de Badajoz, con C.I.F. P-0600000D y domicilio en Badajoz (06071), Calle Felipe Checa, 23.

1.1.2. ARQUITECTOS.

El arquitecto redactor es D. Jorge Lopez Alvarez, con D.N.I. 1.088735-F y nº de colegiado 10.290.3, con domicilio social en Badajoz (06002), C./ Donoso Cortés nº 17 A

1.1.3. DIRECTORES DE OBRA.

Por designar

1.1.4. DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Por designar.

1.1.5. OTROS TÉCNICOS INTERVINIENTES.

- Instalaciones: No intervienen
- Estructuras: No intervienen.
- Telecomunicaciones: No intervienen.

1.1.6. SEGURIDAD Y SALUD.

- Autor del estudio: El redactor del Estudio de Seguridad y Salud en fase de proyecto será D. Jorge Lopez Alvarez, con D.N.I. 1.088735-F
- Coordinador durante la elaboración del proyecto: El coordinador durante la elaboración del proyecto será D. Jorge Lopez Alvarez, con D.N.I. 1.088735-F
- Coordinador durante la ejecución de la obra: Por designar.

1.1.7. OTROS AGENTES.

- Constructor: Por designar.
- Entidad de Control de Calidad: Por designar.
- Redactor del Estudio Topográfico: No interviene.
- Redactor del Estudio Geotécnico: No interviene.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.2.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

El objeto del presente proyecto es la definición de los parámetros geométricos y constructivos necesarios para la Reforma y Adecuación de los locales de la antigua comisaria de la Policía Nacional de Mérida, para albergar, las dependencias administrativas que la Excma. Diputación de Badajoz tiene en la ciudad, a saber, oficinas del O.A.R., (organismo autónomo de recaudación) y la Oficina Comarcal de Apoyo a Municipios.

Para ello se ha proporcionado al técnico que suscribe el organigrama de ambos organismos, reflejado en las plantas de los locales actualmente utilizados. Por otro lado, dadas las características del edificio objeto de intervención y lo redundante de algunos de sus espacios, se incluye en el programa la creación de un pequeño salón de actos-sala de exposiciones y una sala de reuniones y despacho que permitan la actividad de los altos cargos de la Diputación en Mérida.

Se pretende, por tanto, por indicaciones de la administración que ejerce de promotor de la actuación, aprovechar la estructura existente para alojar los usos antes citados, adaptándose al nuevo programa de necesidades propuesto y que se detallará más adelante.

1.2.2. EMPLAZAMIENTO.

El edificio objeto de intervención, se desarrolla en el flanco Sur del antiguo Hospital Psiquiátrico de Mérida, desarrollado sobre el Convento de Franciscanos Descalzos y que estaba ligado a la iglesia de Nuestra Sra. del Carmen, siendo los últimos usos del edificio, el antecitado de Comisaría y de Palacio de Justicia.
Su lindero son los siguientes:

N: Espacio libre ante aparcamiento de la Politécnica
S: C./ Almendralejo
E: Medianera con el resto del convento, ocupado anteriormente por el Palacio De Justicia
W: Espacio libre ante Conservatorio Escuela De Música

Los espacios que rodean al edificio son interesantes desde el punto de vista urbanístico, aunque actualmente están poco cualificados, la existencia de restos arqueológicos de indudable interés, probablemente serán objeto de una futura actuación

1.2.3. ESTADO ACTUAL

Iniciaremos la descripción del estado actual con una breve reseña histórica, que aunque públicamente conocida, creemos necesario traer aquí como antecedente de la descripción física del edificio que la sigue:

1.2.3.1 NOTA HISTORICA

(fuentes: Maria del Mar Lozano Bartolozzi; *"Los conventos de Mérida en la historia moderna,fundaciones,supervivencia,transforamación, ruina o reutilización"****, Yolanda Barroso y Francisco Morgado. "*** *las ermitas de Mérida. Su historia como ejemplo de la pérdida del patrimonio emeritense "* ***Blas Curado Garcia*** *"Hospitales de Mérida")*

Tras el abandono del Convento de la Antigua *por su lejanía al núcleo de la ciudad, los* Franciscanos descalzos *decidieron crear una nueva fundación religiosa cerca de la Puerta de Santiago, actual calle Almendralejo.*

La iglesia del convento, hoy bajo la advocación de la Virgen del Carmen, comienza a construirse en 1721 siendo consagrada, según indica la lápida conmemorativa de la fachada barroca, el 19 de octubre de 1737.[1]

PUSOSE LA Iª PIEDRA PARA ESTA YGLESIA, Y CONVENTO EL DIA 26 D ABRIL D 1721. Y CONCLVYDO TODO, SE COLoCÔ EL SSº SACº DIA 19 D OCTUBRE DE 1737. SEA PARA GLoRIA D DIOS, Y DE SV PVRISSª MADRE. AMEN.

El convento estuvo en funcionamiento hasta el siglo XIX, momento en el que las leyes desamortizadoras de la época obligaron a la Orden a abandonar el edificio que sería destinado a funciones públicas. Tras un largo periodo en el que el monasterio fue utilizado como Hospital Psiquiátrico provincial, las dependencias conventuales pasaron a acoger los juzgados de la ciudad y la sede de la Audiencia Provincia hasta su traslado al actual Palacio de Justicia en el complejo administrativo Mérida, Tercer Milenio. Hoy en día, se está estudiando por parte del gobierno local dotar al edificio de un contenido cultural.

Sin embargo, el templo corrió una suerte diferente ya que, desde su fundación, nunca dejó de cumplir con las funciones litúrgicas y religiosas para las que fue concebido. En la década de los noventa, mientras duraron las obras de excavación de la cripta de la Basílica de Santa Eulalia, fue la iglesia escogida para albergar a la patrona de la ciudad. En 2009, fue erigido, por parte del Arzobispado de la ciudad, como templo cofrade, sede canónica de la centenaria Hermandad del Calvario y escenario privilegiado de los muchos actos y funciones religiosas que se suceden en la ciudad en torno a la fiesta de la Semana Santa.



Extracto del libro; HOSPITALES DE MÉRIDA

2.17. Manicomio del Carmen

El convento de los Franciscanos Descalzos, en el centro de la ciudad actual, con la desamortización el convento espera un nuevo servicio y la Diputación, en 1851, decide habilitarlo para el nuevo manicomio de la provincia.
La Casa de Dementes de Mérida se había quedado pequeña.
Se cumple la máxima: deja que los médicos manejen el hospital y te lo llenan.
El B.O.P. del día 6 de abril de 1851, recoge lo siguiente: «Reparación en el convento de Descalzos de la ciudad de Mérida, para que se trasladen al mismo los enfermos que se hallan en el asilo de dicha ciudad». Antonio Fadón , director del manicomio de Mérida, el primer director conocido, escribe un pequeño libro, Ligeras e insignificantes observaciones sobre algunos puntos cuestionables y dudosos en la historia de Mérida, que realmente no aporta nada a la ciudad, pero sí a la historia crítica del manicomio del Carmen y los locos de la provincia. Dice así: «De este sepulcro de la vida, de esta mansión del dolor, de donde acumulados se encuentran los grandes infortunios, en donde la flor de la mañana no encuentra el fulgor resplandeciente del sol que la vivifique, en donde se vive, en fin, en la noche eterna del dolor y sufrimiento, sólo comprensible viviendo a su lado y compartiendo sus amarguras. Desgraciados» (Fadón Sánchez, 1908).

1.2.3.2 DESCRIPCIÓN FÍSICA

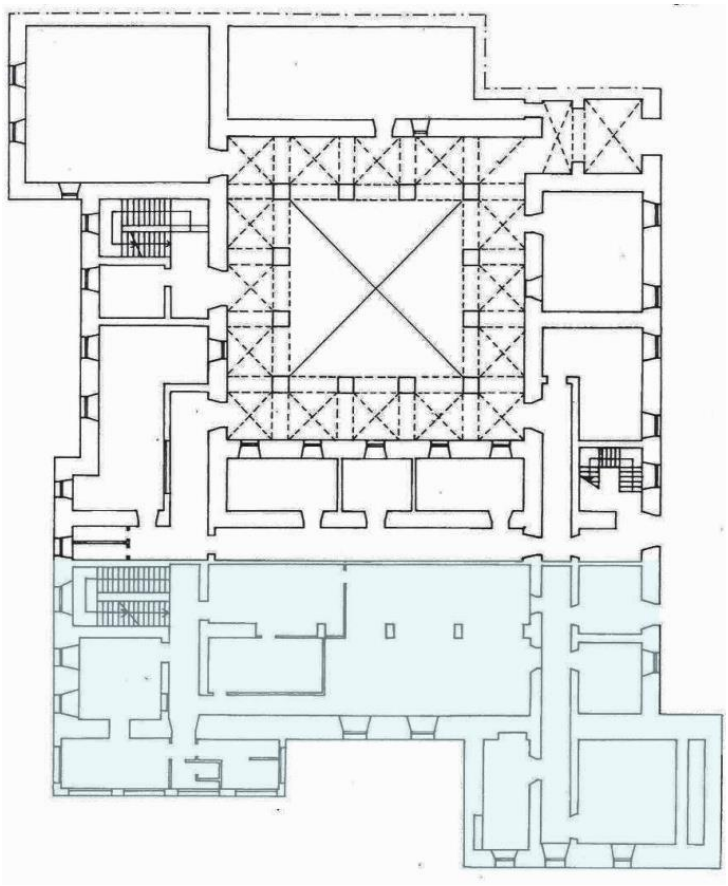
Como decíamos más arriba, hasta fechas recientes la parte del edificio objeto de la presente propuesta, ha estado ocupado por las dependencias en la comisaría de policía, la inclusión de este uso en el edificio histórico, se hizo con un criterio mimético, aunque produciendo ciertas disonancias, tanto el materiales de acabado, cerámica de solados y cuartos húmedos, como los elementos de carpintería interior que podríamos definir estilísticamente como de tipo "castellano", con inclusión de herrajes de pseudo forja, notablemente falsos y anacrónicos.
Las carpinterías exteriores, el mal estado de conservación, son de madera en la misma línea estética, que las interiores, sus acristalamiento son de vidrio simple y de nuevo sus herrajes de baja calidad.

Cabe destacar en la mencionada operación de adaptación, el cegado por plantas de un gran un hueco vertical, que recorría todo el edificio, en nuestra opinión se trata del tiro de una gran chimenea, cuyo hogar estaría ubicado en la planta baja,(nivel-1), ésta partición vertical del elemento, se aprovechó para introducir, unos aseos ventilados por el sistema de shunt, dada la facilidad de aprovechar la preexistencia para ubicar en ella tanto tiros verticales de ventilación, como bajantes y redes de fontanería ,sobre este elemento volveremos más adelante, ya que es intención de este proyecto aprovechar la asistencia de este hueco existente para en lo posible recuperar su lectura, aunque aprovechándolo, para incluir los elementos de ventilación de la gran sala central así como un ascensor adaptado, que permita la comunicación entre plantas para personas de movilidad reducida.

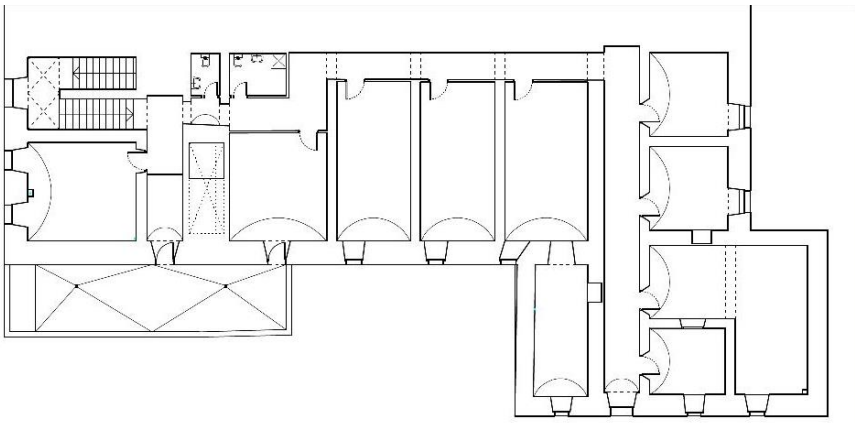
Por último cabe señalar el picado de las bóvedas de la gran sala central, dejando su aparejo visto, está aparejo si bien es de notable factura estaba realizado evidentemente para ser revestido, su situación actual minora la luminosidad de dicha sala.

La obsolescencia de las instalaciones introducidas en el edificio es manifiesta, tanto el equipo de calefacción, constituido por una caldera de gasoil, como el equipo de climatización que daba servicio a la planta alta y algunas dependencias de la planta intermedia son totalmente irrecuperables, asimismo la dotación eléctrica y red informática, es totalmente inutilizable, dándose situaciones tan curiosas, como el hecho de que la red de telefonía transcurre por fachada para dar servicio a los diferentes despachos que en el edificio estaban implantados.

Incluimos a continuación la planimetría comentada de la situación actual.

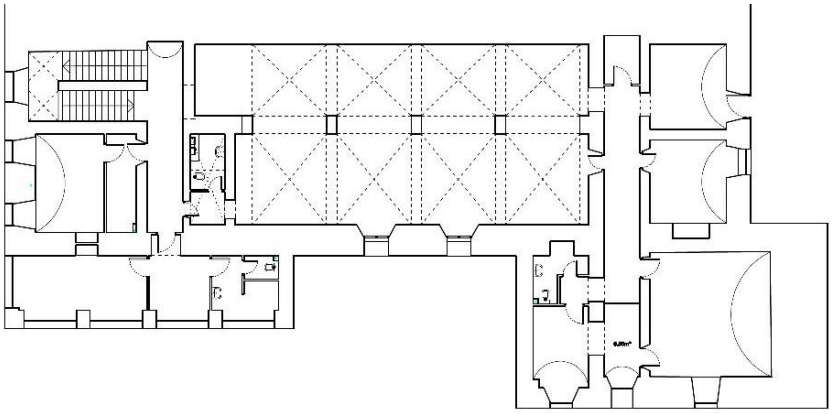


Zona de actuación



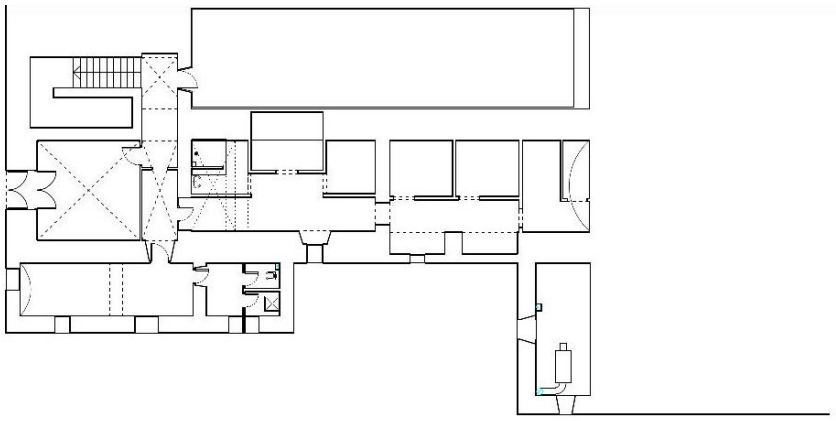
Planta nivel +1
Sup. útil.....309.45 m2

Esta planta, albergaba una serie de despachos administrativos, así como el laboratorio fotográfico y sala de reconocimiento, la ubicación de los aseos sobre la planta inferior, nos hace pensar que la bóveda situada bajo ellos, actualmente cubierta con un falso techo está parcialmente dañada o al menos perforada, para permitir la inserción de la red de saneamiento en la detectada en el hueco del antiguo tiro de la chimenea ya descrito.



Planta nivel +/- 0
Sup. útil.....342.35 m2

En esta planta destaca la gran sala central cubierta por ocho bóvedas de crucería, el resto de los espacios eran despachos administrativos. Los aseos están ubicados sobre el forjado realizado en el tiro de la chimenea, en el cuerpo aparentemente ampliado en época moderna y abierto al exterior mediante cinco grandes huecos y otro pequeño aseo ubicado sobre la sala de calderas del nivel inferior, esta zona constituida el despacho del comisario en jefe.
El acceso desde la calle Almendralejo se producía, por la dependencia ubicada en la esquina superior derecha de la planta.



Planta nivel -1
Sup. útil.....145.75 m2

En esta planta, se ubicaban los calabozos de la comisaría, la galería de tiro, dos núcleos de aseos y el cuarto de instalaciones con acceso sólo desde el exterior.
En esta planta existen dos arcos de grandes dimensiones que dan a fachada y que actualmente se encuentran cegados.



Arcos cegados



Chimenea cegada con nuevos forjados

La existencia de estos arcos, así como la de la galería de tiro comunicada con el exterior a través de la zona de celdas, unido a la innegable existencia de una chimenea de grandes dimensiones cuyo hogar se encontraban esta planta, nos hace pensar que probablemente, en este nivel se encontraban las cocinas del conjunto hospitalario inicial, siendo probablemente el espacio cubierto con las ocho bóvedas de la planta superior en el comedor o refectorio.

Mención aparte hacemos del edificio añadido en la fachada oeste, nos referimos al cuerpo adosado indudablemente al edificio primitivo y que se proyecta al exterior mediante cuatro grandes arcos abiertos y uno ocluido, el del flanco sur. Este cuerpo, según hemos podido constatar es un añadido pero de cierta antigüedad, ya que la estructura horizontal que constituye sus pisos es un forjado de viguetas de hormigón en la planta de cubierta pero en la inferior este forjado convive con un espacio abovedado realizado por una rosca de medio pie de ladrillo muy tendida, los empuje de dicha bóveda debieron de desplomar la fachada, por lo que, pensamos en la obra de adecuación, realizada los años 60, se sustituyó parcialmente por el forjado que actualmente podemos contemplar.

1.2.4. NORMATIVA URBANÍSTICA.

Es de aplicación la normativa que a continuación se detalla:

Marco Normativo:	Obl	Rec
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.	☒	☐
Ley 15/2001, de 12 de Diciembre, LSOTEX, y sus modificaciones posteriores	☒	☐
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	☒	☐
CTE Código Técnico de la Edificación.	☒	☐
Normativa Sectorial de Aplicación en los trabajos de Edificación.	☒	☐

(Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de Abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).

Planeamiento de aplicación:

- Ordenación de los recursos naturales y del territorio:

Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio: No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos: No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial: No es de aplicación

- Ordenación urbanística:

Plan General de Ordenación Urbana de Mérida, Aprobado definitivamente por la Consejería de vivienda, urbanismo y transportes, ORDEN de 19 de julio de 2000, por la que se aprueba definitivamente la revisión del Plan General de Ordenación Urbana y el Plan Especial de Ordenación y Protección del Conjunto Histórico-Arqueológico de Mérida
- Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo:

Clasificación del suelo: Urbano
Categoría: Centro-Ensanche
Grado de protección: Nivel I

Se incluye, a continuación la ficha del catalogo de protección:

MERIDA

Identificación: Palacio de Justicia (Antiguo Hospital de Locos). C/ Almendralejo nº s/n
Ref. catastral: 26/01141

Nivel I - 13





DESCRIPCIÓN:

Tipología:
Arquitectura asistencial, formaba parte del Antiguo Hospital de Locos.

Cronología:
XVIII

Usos actuales:
Comisaría de policía

Estado de conservación:
Bueno

Reseña Histórico-Arquitectónica:
Su origen conventual se refleja en la estructura arquitectónica del conjunto. El claustro se apoya en uno de los lados de la iglesia. Un ala edificada posteriormente posterior (el museo de Geología) para habilitar el edificio a uso de manicomio, se adosa al lado opuesto de la iglesia. Esta zona consta de dos plantas a c/ Almendralejo y tres a la Politécnica. Espacio interior en torno al claustro conformado por galerías porticadas de piedra y abovedadas. Acceso por el lateral del claustro. Espacio libre delantero, posible huella del primitivo compás al que se adosarían iglesia y convento.

Reformas importantes:
Ha sufrido numerosas intervenciones hasta romper actualmente la unidad funcional del conjunto

Patologías significativas:
Desprendimiento de la pintura y el enfoscado, grietas y fisuras en muros exteriores. Manchas, desprendimientos y vegetación silvestre en muros debido a la humedad por capilaridad. Desconchamientos y manchas en cornisas del claustro

Contexto:
Situado en el borde del Núcleo Histórico, se abre tanto a la calle Almendralejo como a la plaza interior del Politécnico y jardines colindantes.

Observaciones:

VALORACIÓN:

Valoración general y aptitudes de uso:

Elementos de interés:
Organización general del conjunto. El claustro y la percepción visual del acceso al mismo

Elementos discordantes:
Entorno degradado, reducido espacio libre delantero. Elementos secundarios: cableado eléctrico, aparatos de aire acondicionado, etc... Inadecuada rehabilitación interior. Composición de huecos en fachada posterior y cuerpo adosado a Policía.

Edificios o espacios sin valor:
Distribución interior de dependencias alrededor del claustro. Edificación de menor altura adosada a la Comisaría de Policía.

CONDICIONES DE ORDENACIÓN:

Elementos a conservar:
Organización general del conjunto: crujías, patio y arquerías con sus fachadas interiores y exteriores. Escudos.

Obras recomendadas:
Se recomienda la redefinición del alzado a fachada posterior.

Intervenciones permitidas:
Reformas menores y parciales que no afecten a los elementos protegidos.

Edificios y espacios excluidos de la catalogación:
Se excluye el cuerpo de edificación de menos altura adosado a la Comisaría

Usos recomendados:
Los actuales y equipamiento

Ordenanza de aplicación:	*Ocupación permitida:*	*Altura máxima:*
Centro Ensanche	La existente	La existente.

Afecciones sectoriales:

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

La remodelación propuesta parte de la premisa de mantener la estructura existente y sus límites, ya que dada la naturaleza del edificio no vemos viable alterar su disposición espacial, aunque la necesidad de hacerlo accesible, según lo dispuesto en el Decreto 8/2003, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de Accesibilidad de Extremadura, y en el DB-SUA del Código Técnico de la Edificación, nos lleva a plantear la modificación de la preexistencia del antiguo tiro del hogar detectado en planta baja, como contenedor del transporte vertical, tanto de personas como de fluidos, conceptualmente nos parece coherente, siendo viable además conseguir la legibilidad del antiguo elemento constructivo.

Cualquier otra solución pasaría bien por la destrucción de alguna de las bóvedas existentes, bien por la instalación de un nuevo núcleo de ascensores ubicado en el exterior del edificio. Ambos planteamientos nos parecen inadecuados, el uno por muy lesivo para la integridad formal del inmueble y el otro por estar fuera de la escala de la actuación propuesta.
Partiendo del programa de necesidades establecido a saber:

Centro comarcal

Estancia		Uso	Ocupación (pax)
Informática municipal	*1*	Atención Teléf.	2,00
Régimen Int. y prevenc.	*2*	Prevención	1,00
Urb. Viv. Y Arquitectura	*3*	At. Publico Urb. Y Viv.	3,00
	4	Técnicos Urb. Y Viv	2,00
	5	Sala Reuniones	
	6	Almacén	
		Circulaciones	
		Aseos	
TOTAL			8,00

OAR

Estancia		Uso	Ocupacion (pax)
	1	Sala Espera	10,00
	2	Atención Público	4,00
	3	Jefatura	1,00
	4	Recaudación	6,00
	5	Atención Telef.	2,00
	6	Sala Reuniones	
	7	Almacén	0,00
		Circulaciones	
		Aseos	
TOTAL			23,00

Salón de Actos/Exposiciones y Sala de

Estancia		Uso	Ocupación (pax)
	1	Salón De Actos	50,00
	2	Sala de reuniones	1,00
	3	Instalaciones	2,00
		Circulaciones	
		Aseos	
TOTAL			53,00

Con estos antecedentes, se proyecta la prevista reutilización del inmueble, ordenando los diferentes usos por plantas de forma que se puedan utilizar como contenedor de centros de trabajos independientes y en su caso con horarios laborables distintos.
Espacialmente el edificio quedará organizado cómo se explica a continuación:

Nivel inferior (-1)

Con entrada por la fachada norte desde la actual zona de aparcamiento, próxima a la policía local, dará acceso a este nivel y a las plantas siguientes, el control se efectuará en el vestíbulo mediante videocámara y portero automático.
En este nivel se ubicarán las siguientes dependencias:

	DEPENDENCIA
1	Circulaciones 1
2	Acceso y control
3	Circulación aseo
4	Baño adap 1
5	Baño adap 2
6	Salón de Actos/Exposiciones
7	Vestíbulo
8	Sala de reuniones
9	Cuarto de Instalaciones

Nivel intermedio (+/-0)

Con entrada por la fachada sur desde la calle Almendralejo, el control de acceso se efectuará en el vestíbulo por la abertura practicada en el muro que separa este del despacho de atención telefónica.
En este nivel se ubicarán las siguientes dependencias:

DEPENDENCIA	
1	Escaleras
2	Atención telefonica
3	Circulaciones 1
4	Aseo adap 1
5	Wending
6	Aseo adap 2
7	Aceso Ascensor adaptado
8	Sala de espera/Atenc Pub/Jefatura
9	Circulaciones 2
10	Control
11	RACK
12	Recaudacion
13	Recaudacion
14	Recaudacion

Nivel superior (+1)

El acceso a esta planta, se puede realizar por dos recorridos distintos, bien a través del OAR, atravesando la sala de atención al público, para luego seguir bien por la escalera bien por el ascensor adaptado, o desde el nivel inferior desde cuyo vestíbulo dotado de control mediante videocámara y portero automático, se tiene acceso a las escaleras y al ascensor, realmente esta entrada inferior es la especifica de este nivel, quedando aislado de ella las dependencias del OAR, sin más que controlar el acceso a la sala General y al despacho de Jefatura.
En este nivel se ubicarán las siguientes dependencias:

DEPENDENCIA	
1	Escaleras
2	Despacho Presidente
3	Circulaciones 1
4	Aseo
5	Acc. Adap Ascensor
6	Atencion Publico
7	Circulaciones 2
8	Tecnicos Urb
9	At. Telefonica
10	Sala Reuniones
11	Aseo Adap. 1
12	Aseo Adap. 2
13	Circulaciones 3
14	Serv. Prevencion
15	Almacen
16	Disponible 1
17	Disponible 2

Una vez distribuidas espacialmente los diferentes usos previstos dentro del edificio, queda por dilucidar como se realizará la implantación de los mismos.

Ya han sido explicadas más arriba, las decisiones tomadas para resolver la accesibilidad general del inmueble, así como la inclusión de la dotación de los servicios higiénico-sanitarios, pasaremos a continuación a explicar el planteamiento de la dotación de las instalaciones de: climatización, ventilación, electricidad, iluminación y red informática.

CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

De todas ellas, son las de climatización y ventilación, particularmente esta última, las que plantean situaciones más conflictivas con el edificio construido.

Por frecuencia de uso, se hacen dos planteamientos distintos para la implantación de las instalaciones antes mencionadas, por un lado los niveles 0 y 1, de utilización diaria han de dotarse de sistemas ligados a su uso continuo, siendo muy interesante la instalación de un sistema de climatización tipo inercial, esto es suelo radiante-enfríante, por su poca afección sobre el edificio.

En cuanto al sistema de ventilación, aun no siendo preceptiva su implantación, según el RITE, sí es necesario señalar que si bien podemos fiar en las pequeñas dependencias o despachos sus condiciones de salubridad a la ventilación natural, en la sala de atención al público del OAR, como en las cuatro naves del Centro Comarcal, destinadas a albergar los servicios de Urbanismo y Vivienda y Atención Telefónica, dicha ventilación natural es a todas luces insuficiente, dada la pequeña dimensión de los huecos, respecto de los espacios a los que sirven, así como su ubicación.

Por tanto en estos espacios es imprescindible introducir ventilación mecánica, que por imperativos de eficiencia energética se ha de producir en circuitos cerrados con recuperador.

Para ello, es necesario ubicar en cubierta y sobre una terraza técnica, que se obtiene de la remodelación del tejado, la máquina productora de energía, que en nuestro caso será una o varias bombas de calor aire-agua, en este mismo espacio se instalarán los recuperadores de calor dotados de batería de calentamiento y/o enfriamiento, servida por la misma bomba.

Los conductos de ida y retorno de estos recuperadores, discurrirán bajo cubierta para las dependencias del nivel 1 y por el patinillo el de instalaciones, creado tras el hueco del ascensor las del nivel+/- 0, de esta forma de garantizaremos la calidad del aire en dichas dependencias.

En el nivel -1, dado su régimen de utilización discontinuo el sistema elegido para la climatización y ventilación de los espacios se basa en un principio parecido, partiendo de la bomba aire-aire, que incorpore el sistema de renovación con recuperación, ventilar hemos con aire tratado tanto el salón de actos/exposiciones, como la sala de reuniones el resto de los espacios se ventilarán de forma natural.

La máquina en cuestión se ubicará en la actual sala de calderas, produciendo la emisión al exterior del aire viciado, a través del actual conducto de la chimenea de la caldera existente que se remodelará a tal fin y a través del propio recinto que comunica directamente con el exterior a través de un hueco existente.

ELECTRICIDAD Y RED INFORMÁTICA

El trazado de estas redes, se realizará bajo el suelo, ubicando las cajas de conexión en los paramentos verticales, de esta vez partirán las conexiones para las tomas y mecanismos que se señalaran en el plano correspondiente.
Tanto en la sala de atención al público del OAR, como en las cuatro habitaciones citadas más arriba del Centro Comarcal, se diseñaron unos muebles fijos que alberguen canaletas que permitan la libre disposición de los puestos de trabajo.

ALUMBRADO

La iluminación general de los espacios se pretende obtener a base de la luz reflejada sobre los espacios abovedados desde proyectores ubicados en los paramentos verticales.

Sin embargo los altos niveles de iluminación necesarios para salir de trabajo, 500 lux, sólo se pueden conseguir mediante iluminación colgada o mediante puntos de luz fijados a paramentos o lámparas de pie.

Se pretende que la implantación de todos estos mecanismos no altere la esencia volumétrica del edificio, y sean percibidos como elementos del mobiliario.

USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO.

El uso característico del edificio es Administrativo y de Pública Concurrencia en planta baja.

CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

En la situación y características de los accesos se tienen en cuenta los recorridos y el acceso a las distintas dependencias desde los distintos puntos del conjunto.

Todos los nuevos locales dispuestos estarán dotados de todos los servicios básicos, iluminación, suministro eléctrico, climatización y ventilación, con las excepciones antes señaladas.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Tanto el acceso del edificio, como las zonas comunes de éste, estarán proyectadas de tal manera que sean accesibles a personas con movilidad reducida, obedeciendo a lo dispuesto en el Decreto 8/2003, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de Accesibilidad en Extremadura.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Se proyecta el edificio de tal manera que se garantizarán los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

- Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios, así como el espacio libre privado interior, al que se permite el acceso de los equipos de emergencia.

Todos los elementos estructurales serán resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al sector de incendio.

El acceso estará garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

- Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen las condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Todos los locales reunirán los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para el uso al que se destinan.

El edificio dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permitir su evacuación sin producción de daños.

Cada una de las zonas proyectadas dispondrá de medios para que sus recintos se puedan ventilar natural o artificialmente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma

habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
El edificio dispondrá de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

- Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) contarán con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (bóvedas y forjados separadores de cada una de las plantas, y bóvedas separadoras de salas de máquinas), contarán con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

- Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Las nuevas zonas proyectadas disponen de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar las exigencias normativas en función del clima de la ciudad de Mérida, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.
Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permitirán la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

La edificación proyectada dispondrá de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas comunes que reúnan unas determinadas condiciones.

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.

*** Estatales:**

- EHE´08: Se cumplirá con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
- NCSE´02: Se cumplirá con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
- TELECOMUNICACIONES: R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.
- REBT: Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- RITE: Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias R.D.1027/2007, de 20 de Julio.

*** Autonómicas:**

- Accesibilidad: Se cumplirá con el Decreto 8/2003, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de Accesibilidad en Extremadura.
- Ordenanzas Municipales: Se cumple las Normas de Planeamiento Municipales.

1.3.1. CUADROS DE SUPERFICIES (ESTADO REFORMADO)

NIVEL 1 CENTRO COMARCAL			
DEPENDENCIA		SUP. UTIL	
1	Escaleras	16,80	m²
2	Despacho Presidente	24,15	m²
3	Circulaciones 1	14,50	m²
4	Aseo	2,65	m²
5	Acc. Adap Ascensor	2,90	m²
6	Atención Publico	39,15	m²
7	Circulaciones 2	18,90	m²
8	Técnicos Urb	24,50	m²
9	At. Telefónica	24,85	m²
10	Sala Reuniones	27,85	m²
11	Aseo Adap. 1	7,35	m²
12	Aseo Adap. 2	7,35	m²
13	Circulaciones 3	26,55	m²
14	Serv. Prevención	13,75	m²
15	Almacén	13,75	m²
16	Disponible 1 (Recaudación)	36,25	m²
17	Disponible 2 (Recaudación)	10,80	m²
Total Superficie Útil		312,05	m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel 1		520,10	m²

NIVEL 0 OAR			
DEPENDENCIA		SUP. UTIL	€/ M2
1	Escaleras	17,10	m²
2	Atención telefonica	24,00	m²
3	Circulaciones 1	14,60	m²
4	Aseo adap 1	9,00	m²
5	Wending	17,60	m²
6	Aseo adap 2	9,00	m²
7	Aceso Ascensor adaptado	3,70	m²
8	Sala de espera/Atenc Pub/Jefatura	143,00	m²

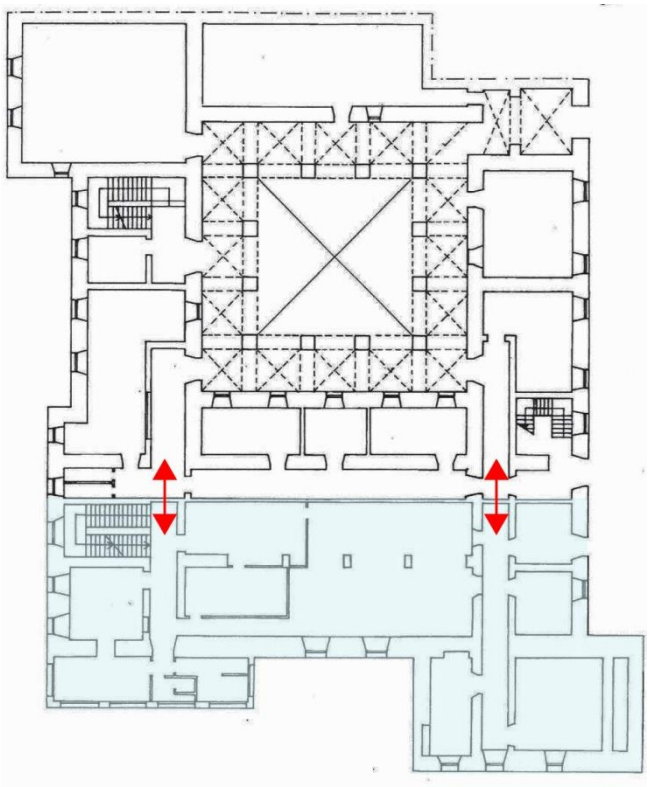
9	Circulaciones 2	23,00	m²
10	Control	13,60	m²
11	RACK	6.40	m²
12	Recaudación	15.50	m²
13	Recaudación	11,10	m²
14	Recaudación	33,05	m²
15	Cuarto de Limpieza	3,80	m²
Total Superficie Útil		344,45	m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel 0		564,90	m²

NIVEL -1 SALON DE ACTOS			
DEPENDENCIA		SUP. UTIL	
1	Circulaciones 1	14,25	m²
2	Acceso y control	22,30	m²
3	Circulación aseo	11,00	m²
4	Baño adap 1	8,30	m²
5	Baño adap 2	8,30	m²
6	Salón de actos	85,80	m²
7	Vestíbulo	37,95	m²
8	Sala de reuniones	44,55	m²
9	Cuarto de Instalaciones	15,60	m²
Total Superficie Útil		248,05	m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel -1		566,70	m²

Total Superficie útil	904,55	
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	**1651,70**	**m²**

1.3.2. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.

La presente propuesta, satisface las condiciones de ordenación previstas en la ficha de catalogación, ya que respeta la organización general del conjunto del edificio y de sus materiales, posibilitando la futura integración, de la zona objeto de actuación, con el resto del inmueble, respetando los recorridos generales de circulación de ambas plantas.



Por otro lado, se concentran en lo posible los núcleos de aseo en la zona no protegida del edificio, ya que, al estar constituida su estructura horizontal por forjados modernos, se posibilita la inclusión de las redes de saneamiento y fontanería.
La actuación en la fachada de este elemento, pretende descontextualizar el objeto añadido del resto del edificio, evitando la actual lectura engañosa de sus huecos, que anuncian con su tamaño, un inexistente espacio interior de grandes dimensiones, pretendemos poner de manifiesto lo anacrónico de la pieza produciendo un elemento abstracto pero integrado en la materialidad del conjunto.
La actuación en cubierta para albergar la maquinaria técnica, no produce prácticamente impacto visual, al quedar conjuntos los elementos técnicos, tal y como se puede apreciar en las secciones transversales del edificio

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370: 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización/ Habitabilidad	No procede	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad	Decreto 8/2003 de 28 de enero	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización / Habitabilidad	No procede	No procede
		Accesibilidad	Decreto 8/2003 de 28 de enero	Decreto 8/2003 de 28 de enero
		Acceso a los servicios		

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El uso del edificio se limita a los usos previstos en el Proyecto.

1.5. OTROS DATOS.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo óptimo para la ejecución de las obras contempladas en este proyecto se establece en **9** meses.

DATOS ECONÓMICOS

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

	Edificación	467.565,55 €
	Estudio de Seguridad y Salud	6.457,98 €
	Estudio de Gestión de Residuos	5.131,39 €
	Total Presupuesto Ejecución Material	479.154,92 €
13% s/(PEM)	Gastos Generales	62.290,14 €
6% s/(PEM)	Beneficio Industrial	28.749,30 €
	Total Presupuesto de Contrata	570.194,36 €
21% s/(PEC)	I.V.A	119.740,82 €
	PRESUPUESTO DE BASE DE LICITACION	689.935,18 €

CONTROL DE CALIDAD

	TOTAL PRESUPUESTO	2.797,58 €
21% s/(PEC)	I.V.A	587,49 €
	PRESUPUESTO DE BASE DE LICITACION	3.385,07 €

COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

	TOTAL PRESUPUESTO	4.791,55 €
21% s/(PEC)	I.V.A	1.006,23 €
	PRESUPUESTO DE BASE DE LICITACION	5.797,78 €

PLAN DE OBRA

Se adjunta a continuación el plan de trabajo previsto para el desarrollo de la obra.

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9
01	ACTUACIONES PREVIAS	26.659,68	7.000,00	9.000,00	6.500,00	4.159,68					
02	RED DE SANEAMIENTO	1.128,61		1.128,61							
03	CIMENTACIONES	2.199,68	2.199,68								
04	ESTRUCTURA	26.485,27		6.500,00	12.500,00	7.485,27					
05	ALBAÑILERIA	21.167,74			4.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	2.167,74		
06	CUBIERTAS	21.708,12				6.708,12	10.000,00	5.000,00			
07	REVETIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	14.635,02				1.500,00	2.500,00	4.000,00	4.000,00	2.635,02	
08	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION	1.325,01						1.325,01			
09	PAVIMENTOS Y ALICATADOS	66.039,72			6.000,00	12.000,00	18.000,00	16.000,00	8.000,00	4.500,00	1.539,72
10	INSTALACION DE FONTANERIA	7.008,30						4.000,00	3.008,30		
11	INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIO	2.553,13						1.500,00			1.053,13
12	INST. DE CLIMATIZACION, CALEFACCION Y	102.797,82				6.000,00	20.000,00	20.000,00	32.000,00	12.000,00	12.797,82
13	INSTALACION DE ELECTRICIDAD	63.838,92			4.500,00	8.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	6.338,92	
14	CARPINTERIA DE ALUMINIO	12.380,16					2.500,00	4.880,16	2.500,00	2.500,00	
15	CARPINTERIA MADERA	30.238,99							10.238,99	10.000,00	10.000,00
16	CERRAJERIA	20.277,76						5.000,00	5.500,00	5.000,00	4.777,76
17	VIDRIOS	9.374,17								4.500,00	4.874,17
18	PINTURAS	35.770,26							6.000,00	15.000,00	14.770,26
19	ARQUEOLOGIA	1.977,19	1.000,00	977,19							
20	SEGURIDAD Y SALUD	6.457,98	857,98	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00
21	ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	5.131,39	570,15	570,15	570,15	570,15	570,15	570,15	570,15	570,15	570,19
		479.154,92									
	PEM MENSUAL		11.627,81	18.875,95	34.770,15	52.123,22	74.270,15	82.975,32	89.685,18	63.744,09	51.083,05
	PEM ACUMULADO		11.627,81	30.503,76	65.273,91	117.397,13	191.667,28	274.642,60	364.327,78	428.071,87	479.154,92

1.6. MANIFESTACION DE OBRA COMPLETA Y CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

1.6.1 Manifestación de obra completa.

ART. 127.2 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Se hace manifestación expresa de que el proyecto comprende una obra completa, en el sentido permitido o exigido respectivamente por los artículos 68.3 de la Ley y 125 de este Reglamento, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

1.6.2 Propuesta de clasificación del contratista

A los efectos de lo estipulado en el Art. 65 de la Ley de Contratos del Sector Público, y en el Art. 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones, se propone la siguiente clasificación y categoría exigida para la realización de la obra descrita en el presente documento:

Según la Disposición Transitoria 4ª del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, "no será exigible la clasificación en los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros…", aun no habiéndose desarrollado reglamentariamente los efectos y contenido de la clasificación.

El VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO debe entenderse como el presupuesto total de contrata sin el IVA, en este caso 573.523,48 €, superior a 500.000 €, siendo por tanto exigible

CLASIFICACIÓN.
Sin perjuicio de lo anterior, y a criterio del órgano de contratación, se propone la siguiente clasificación a efectos de justificación alternativa de la solvencia técnica:

-GRUPO:_____K___ SUBGRUPOS:___7_____ CATEGORÍA: ___3____

1.6.3 Presupuesto para conocimiento de la Administración.

ART. 127.1 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

El presupuesto para conocimiento de la Administración se obtiene por la suma de los gastos correspondientes al estudio y elaboración del proyecto, cuando procedan, del presupuesto de las obras y del importe previsible de las expropiaciones necesarias y de restablecimiento de servicios, derechos reales y servidumbres afectados, en su caso.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Descripción de las soluciones adoptadas

2.0. ACTUACIONES PREVIAS.

Se realizarán las demoliciones y actuaciones previas que comentamos a continuación:

EXTERIOR:

Desmontaje - de la barandilla de acceso al nivel+/- 0, desde la calle Almendralejo, para su sustitución por otra que satisfaga los requerimientos normativos.

INTERIOR:

Forjados -se demolerán los forjados que ciegan el hueco del tiro de la chimenea, de forma que se libere el conducto vertical de la misma.

Cubierta -se demolerá parcialmente la cubierta, para la creación de la terraza de instalaciones, previamente se descubrirá el tras dos de las bóvedas afectadas por la apertura del hueco del ascensor, realizándose por la cara superior el arco de descarga que permita la apertura de dicho hueco, previo cimbrado de apeo de dichas bóvedas.

Muros -se demolerán los muros señalados en planos, en planta alta se demolerá parcialmente el muro, que permite la creación del hueco del ascensor y del conductor de ventilación asociado a él, previamente se desviarán a los laterales del mismo los empuje es de la bóveda que en el carga, mediante la creación sobre la misma de un arco de descarga.

Tabiquería - se demolerá toda la tabiquería existente, en cuartos húmedos simultáneamente se demolerán los revestimientos cerámicos. Los paramentos verticales se prepararán para recibir un tratamiento de alisado, con eliminación de la pintura tipo gotelé, actualmente aplicada.

Solados - se demolerán los solados existentes, incluso su pasta de agarre y rellenos con un espesor mínimo de 15 cm, para posterior tendido de una capa de mortero de regularización y nivelación, soporte del futuro suelo radiante y solado.

Carpinterías - se desmontarán las carpinterías existentes, tanto exteriores como interiores.

Instalaciones - en lo posible se reaprovecharán los trazados de las redes existentes y se levantarán las no aprovechables que interfieran con los nuevos trazados.

Falsos Techos - se demolerán los falsos techos de escayola existentes.

Todas estas actuaciones se realizarán, procurando generar la menor cantidad posible de polvo y escombros, regando con agua pulverizada el tajo, y realizando la extracción forzada al exterior del aire de ventilación.

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

La actuación que nos ocupa quedar excluida del ámbito de aplicación del DB-SE-F, ya que según este documento:

Quedan excluidos de este DB los muros de carga que carecen de elementos destinados a asegurar la continuidad con los forjados (encadenados), tanto los que confían la estabilidad al rozamiento de los extremos de las viguetas, como los que confían la estabilidad exclusivamente a su grueso o a su vinculación a otros muros perpendiculares sin colaboración de los forjados. También quedan excluidas aquellas fábricas construidas con piezas colocadas "en seco" (sin mortero en las juntas horizontales) y las de piedra cuyas piezas no son regulares (mampuestos) o no se asientan sobre tendeles horizontales, y aquellas en las que su grueso se consigue a partir de rellenos amorfos entre dos hojas de sillares.

El edificio que nos ocupa esta constituido unos muros de carga que soportan bóvedas como elemento estructural, cae por tanto dentro de los supuestos más arriba expuestos.

No obstante, como se prevé realizar una pequeña intervención en la estructura, para permitir el citado registro vertical del inmueble, por el ya mencionado tiro de la antigua chimenea, en lo que siguen hemos seguido las directrices marcadas por el documento: aplicación del CTE a las obras de restauración arquitectónica, según convenio del Consejo Superior De Arquitectos de España con la Universidad Pública de Cataluña.

2.1.1. Bases de Cálculo.

- Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realizará según los valores incluidos en la parte II del citado documento, CE-SE criterios para la evaluación de la seguridad estructural.
- Acciones: Se ha considerado las acciones que actúan sobre los elementos según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan.

2.1.2. Información Geotécnica.

La actuación prevista no afecta a la cimentación del edificio y no altera su estado de cargas, por lo que no es necesario aportar documentación geotécnica alguna para su desarrollo.

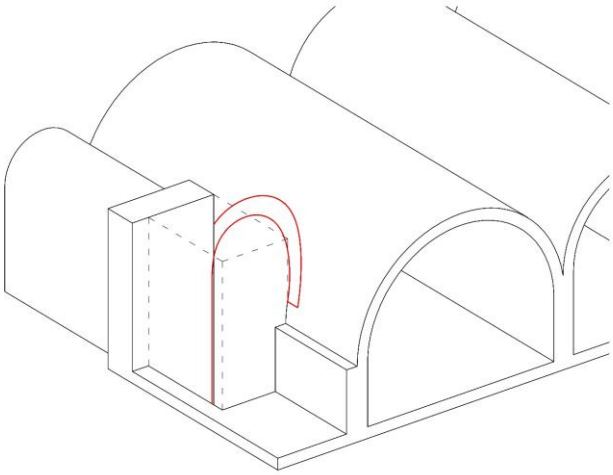
2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

La estructura del edificio, no se altera en la presente actuación, el estado general del mismo es muy satisfactorio, tengamos en cuenta que se trata de una fábrica de principios del S. XVIII, de una imponente solidez y durabilidad.

No obstante, se prevé una pequeña intervención que aun no afectando a su estructura general, implica una alteración del estado de cargas por el trazado del hueco del ascensor.

Este se realizará desde la base del mismo con una estructura metálica, destinada a sustentar las guías poleas y motor del propio aparato, ya que la ligera afección por estrechamiento del muro

de cargad del nivel + 1, se compensará con el traslado de las cargas del sobre el actúan a los laterales del mismo, mediante la constitución de un arco descarga trazado sobre la superficie de la bóveda.



En rojo el arco de descarga, para minorar esfuerzos sobre el muro en el que se cajea el hueco del ascensor.

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.2.1 Cimentación:

No procede

2.2.2 Estructura portante:

Datos y las hipótesis de partida	Indicadas en el Anexo correspondiente
Programa de necesidades	Indicadas en el Anexo correspondiente
Bases de cálculo	Indicadas en el Anexo correspondiente
Procedimientos o métodos empleados	Indicados en el Anexo correspondiente
Características de los materiales que intervienen	Indicados en el Anexo correspondiente

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE.

2.3.1. Cubierta.

Las cubiertas del edificio básicamente se mantienen, siendo casi en su totalidad inclinadas de teja cerámica sobre tablero cerámico, apoyado en tabiquillos palomeros.

Sobre una parte de esta cubierta se ejecutará una terraza para la colocación de la maquinaria exterior de climatización, ejecutando en su caso para ello una solera armada sobre placas de poliestireno extruido dispuesto sobre la impermeabilización.

La cubierta deberá cumplir:

- Resistencia a la presión y succión del viento
- Juntas de dilatación
- Evacuación de agua
- Refuerzo de la impermeabilización en encuentros con elementos intermedios y donde se rompa la continuidad del recubrimiento
- Protección de los elementos de fijación
- Protección de los materiales de la agresión ambiental

Los materiales de cubierta incorporarán las juntas, elementos de fijación, solapes de seguridad, imprimaciones y protecciones necesarias.

Se impermeabilizarán los puntos conflictivos de cubierta con productos asfálticos, haciendo hincapié principalmente en el perímetro de la misma, y en encuentros horizontales y paramentos verticales, principalmente en las zonas de unión de las cubiertas existentes con las de nueva ejecución. Es importante la correcta ejecución de estas unidades de obra para el buen funcionamiento de la solución adoptada. En los petos de cubierta se colocarán remates de chapa de acero galvanizado sellados a paramentos verticales con sellantes bituminosos, no pudiendo utilizarse los de base de poliuretano por ser incompatibles con las telas asfálticas.

2.3.2. Cerramientos.

Sobre los cerramientos existentes, no se actúa, excepto en el cuerpo añadido más moderno en el que se ubican los aseos, cuyos arcos se cerrarán parcialmente abriendo nuevos huecos, este cerramiento se constituida con fábrica de ½ pie de LMP y trasdosado de placas de cartón yeso, subestructura autoportante.

Los vierteaguas serán de metálicos del mismo color que las carpinterías y taparan el hueco existente entre esta y los recercados de granito o mampostería, previa regularización y formación de pendiente con pasta de mortero de cemento.

2.3.3. Aislamientos.

En paramentos de fachada el aislamiento será a base de PUR (0.035 W/m.k) de 4 cm. de espesor por el interior de la hoja de fábrica.
Se sellarán los encuentros con la carpintería (jambas, dinteles, bajo alfeizares…) y los espacios entre la hoja exterior y los pilares, previa limpieza de la zona..

Bajo el solado se ejecutará una solera flotante de mortero, armada con mallazo de redondos de 5mm. cada 10cm., dispuesta sobre el soporte de poliestireno extruido, base del trazado de los circuitos del suelo radiante.

En planta baja se dispondrán un aislamiento reflectivo tipo Polynum BLH (Optimer) con una resistencia térmica de 1,32 m^2 K/W, sobre la solera existente.

Se tratarán los puentes térmicos, minimizando en lo posible el efecto de los mismos.

Todos los aislamientos irán solapados correctamente para evitar puentes térmicos o paso de agua.

Los materiales aislantes tendrían una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

2.3.4. Carpintería Exterior.

La carpintería será de aluminio lacado / anodizado, instalada sobre precerco de aluminio. Serán de perfil oculto de forma que desde el exterior tan solo sea visible la superficie vidriada. Serán anodizadas en acabado inox.

Las hojas y el cerco serán de perfil con rotura de puente térmico. Llevarán juntas de goma para mejorar el cierre. Estos elementos nunca estarán en contacto directo con los tubos o elementos de acero no galvanizados, interponiéndose entre ellos una banda autoadhesiva de espuma de poliuretano de 3 mm. de espesor.

El espesor de las paredes constitutivas de los perfiles será al menos de 1,2 mm.

El sistema de apertura será variable, según el uso de las estancias; los vidrios serán en general dobles provistos de cámara de aire tipo 4/12/6, siendo bajo emisivos en las orientaciones norte.

Los huecos de las dependencias orientadas al Sur y Oeste irán dotados de sistema compacto de estores de exterior, para garantizar el oscurecimiento de dichas estancias.

Deberán cumplimentar:

- Permeabilidad al aire inferior a 27 m3/h. m2.
- Estanqueidad al agua de lluvia o nieve, tanto en el elemento en sí, como en las uniones o juntas con las fábricas de cerramiento
- Recogida y evacuación del agua de condensación
- Resistencia e indeformabilidad por la acción del viento o su propio peso
- Posibilidad de limpieza y reparación de los vidrios desde el interior
- Funcionamiento correcto de los elementos móviles con los herrajes de cuelgue y seguridad
- Protección de los materiales de las carpinterías de la agresión ambiental y la compatibilidad de los materiales empleados entre sí y con los materiales de las fábricas donde se anclen

2.3.5. Cerrajería.

Las barandas y petos exteriores e interiores serán de 1,10 m. de altura mínima si la altura de caída es mayor de 6,00m, y de 1 m. en caso de ser inferior.

El sistema de fijación de barandillas y cerrajerías será a base de empotramiento mediante garras abiertas en extremo, con longitud mínima de 10 cm., o tornillos con tacos metálicos tipo “Hilti” sobre fábricas.

Todos los elementos de cerrajería exterior serán galvanizados en caliente, excepto los pasamanos de rampa y escalera adaptada, que serán de tubo de acero inoxidable.

2.3.6. Vidrios y elaborados traslúcidos.

Se colocarán en aquellos huecos que disponen de nueva carpintería de aluminio, un acristalamiento termo acústico laminar tipo Climalit, 4/16/4, siendo bajo emisivo en las cara 3 y planiterm en la cara 4.

En las puertas de vidrio y huecos de grandes dimensiones, serán de seguridad tipo (3+3)+16+6

Deberán cumplimentar:

- Resistencia a la acción del viento, en su emplazamiento
- Sistema de colocación en la carpintería con holgura suficiente para absorber las dilataciones y no transmitir vibraciones

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

2.4.1. Particiones.

En el interior del edificio, las particiones están constituidas por grandes de muros de carga, que se conservan en su totalidad, ya que son soporte de las bóvedas que constituyen las diferentes plantas.

Las nuevas particiones a ejecutar en la zona de aseos se realizarán con tabiquerías de cartón yeso 15+15/70/15+15, con aislamiento de lana mineral.

Los cuartos húmedos llevaran placa resistente a la humedad WA.

2.4.2. Carpintería interior.

Las puertas interiores serán de doble chapa de resinas fenólicas termoendurecidas de 0.8 mm y alma de tablero MDF, canteada a 4 caras en haya vaporizada y herrajes acero inoxidable, con zócalo de acero recubierto de vinilo de 40 cm. de altura, siendo de cerco metálico directo, sistema Rapid Door o similar.

Deberán cumplimentar:

- Funcionamiento de los elementos móviles con los herrajes de cuelgue y seguridad adecuados.
- Fijación arriba y abajo en las puertas de dos hojas y en las hojas que no lleven accionamiento

2.5. SISTEMA DE ACABADOS.

2.5.1. Solados.

Previo a la disposición de todos los solados interiores, y sobre el material descubierto tras desmontar los solados en un espesor de 15 cm. se ejecutará un embarrado con mcp de 3 cm. de espesor medio, para recibir una solera autonivelante de 5 cm. de espesor, sobre la que se extenderá el aislante soporte de los circuitos de suelo radiante, que a su vez se recubrirán con una solera pulida y/o con baldosas de mármol de 3cm. de espesor.
En planta baja, se dispondrá una solera flotante sobre un aislamiento reflectivo tipo Polynum BLH de Optimer y capa de mortero de nivelación armada de espesor mínimo 6 cm para pulir.

En general se solará con piezas de piedra natural tipo mármol Estremoz o Macael crema marfil, espesor 3 cm., en los formatos definidos en proyecto, tomado con mortero cola y/o mortero sobre la solera a ejecutar, sobre el suelo radiante o soleras. Las estancias destinadas a baños, aseos o vestuarios, se solarán con gres antideslizante, igualmente tomado con mortero cola y/o mortero sobre la solera a ejecutar.

Todas las estancias llevarán rodapié del mismo mármol pero de espesor 15 mm., excepto en aquellos lugares donde el acabado de los paramentos sea alicatado o se disponga revestimiento cerámico.

Previo al suministro y colocación se propondrá para su aprobación los materiales a utilizar con sus datos técnicos (en especial, niveles de absorción, desgaste, heladicidad, etc.)

Todos los solados y alicatados, deberán cumplimentar:

- Juntas de dilatación propias
- Exigencias de resbaladicidad en locales húmedos
- Encuentros entre diferentes materiales de solado bajo el canto de la puerta cuando se realicen en huecos de paso.
- Colocación de rodapié > 7cms. de altura en encuentros entre solados y paramentos verticales no alicatados.

2.5.2. Revestimientos verticales y falsos techos.

Los paramentos de fábrica de los aseos se alicatarán con azulejo blanco mate de 20x20 cm. o similar, hasta el falso techo.

Los alicatados y revestimientos cerámicos se tomarán con mortero cola especial para placa de cartón-yeso, aplicado mediante llana dentada. En las esquinas se colocarán piezas de remate.

En general se dispondrá falso techo liso continuo en la zona de intervención de aseos.

Las particiones interiores y los falsos techos de cartón yeso se realizarán conforme al manual técnico del fabricante. En exteriores y cuartos húmedos se utilizará placa antihumedad WA.

2.5.3. Pinturas.

En los paramentos interiores verticales y horizontales se aplicará pintura ecológica natural y mineral a base de hidróxido cálcico y grafeno, tipo Graphestone, mate blanca.

En cuartos húmedos, los techos se pintarán con plástico liso lavable.
Los elementos metálicos expuestos a la intemperie serán de acero galvanizado.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

2.6.1. Evacuación de aguas.

Se pretende aprovechar el trazado de las redes existentes, a fin de evitar la apertura de nuevos huecos y perforaciones en las bóvedas, en cualquier caso se prevé sustituir dichas redes, a no ser que su estado de conservación sea óptimo.

En todos los puntos de consumo se adoptará la solución de sifones individuales o agrupación de desagües en botes sifónicos. Los sifones deben colocarse cerca de las bajantes para evitar su vaciado. Se evitará colocar doble sifón en los aparatos con poca altura de descarga entre sifones para evitar desifonados y vaciados lentos.

Deberán cumplimentar:

- Colectores de desagüe con pendientes > 2%
- Las derivaciones que acometen a bote sifónico tendrán pte. comprendida entre 2 y 4%
- Desagües de lavabos, bidés, baños y duchas con sifones individuales y botes sifónicos registrables, antes de su acometida
- Disposición de rebosadero en los lavabos, bidés, baños y fregaderos
- Posibilidad de dilatación libre de las conducciones respecto así mismas y respecto a los encuentros con otros elementos constructivos
- Protección de los materiales empleados, de la agresión ambiental y de otros elementos no compatibles y de las aguas sucias

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada de 1ª calidad con grifería monomando y los platos de ducha se ejecutarán in situ, a nivel del pavimento.

2.6.2. Fontanería.

La red de abastecimiento del agua partirá de la red pública, sin realizar nueva acometida.

En las zonas reformadas se modificará la red existente, aprovechando en lo posible el trazado de redes existente.

No se plantea la producción de ACS, dado que no es de implantación obligatoria y su ejecución sería de gran complejidad para instalar un sistema eficiente energéticamente.

La red interior se ejecutará en polipropileno reticulado, al igual que las conducciones existentes antes citadas, con llave de corte general e individual en cuartos húmedos.

La red horizontal de distribución, se situará a una cota mínima de 2,20 m respecto del suelo, acometiendo a cada aparato por arriba.

Esta instalación deberá cumplimentar:

- Velocidad del agua de la instalación < 1,5 m./s.

- Continuidad en el servicio, mediante las instalaciones necesarias que aseguren el mantenimiento de lo exigido como dotación en las Normas Técnicas de Diseño.
- Independencia parcial de la instalación por medio de llaves de paso en cada local húmedo, sin que se impida el uso en los restantes puntos de consumo.
- Estanqueidad de la red a una presión doble de la de uso y no exponer a heladas ningún tramo de ésta.
- Separación de protección entre las canalizaciones paralelas de fontanería y cualquier conducción o cuadro eléctrico, de modo que no sea < 30 cm.
- Posibilidad de libre dilatación de las canalizaciones.
- Protección de los materiales de la agresión ambiental.

2.6.3. Electricidad e Iluminación.

2.6.3.1. Electricidad.

Se mantendrá la estructura de la acometida eléctrica existente, pero realizando modificaciones para adaptarla a la nueva potencia demandada de acuerdo con el uso al que se pretende destinar y con los conductores normalizados para las mismas.

Realización del diseño de las instalaciones de acuerdo con lo que marca el R.E.B.T. para locales de reunión y trabajo, con un aforo superior a las 50 personas, pero inferior a las 300 personas, para lo que deberemos tener en cuenta la instrucción ITC BT 028 “Instalaciones en locales de Pública Concurrencia”

Los conductores autorizados para este tipo de local y que emplearemos en el presente caso serán:

- Conductor tipo RZ1-K(AS), con una tensión asignada de 0,6-1KV., con conductor de cobre clase 5 (-K) aislamiento de polietileno reticulado y cubierta compuesta de termoplásticos a base de poliolefina (Z1), según norma UNE 21.123-4. Empleado para la interconexión entre cuadros y para aquellas instalaciones que salgan al exterior.
- Conductor tipo ESO7Z1-K(AS), con una tensión asignada de 450/750 V., con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento compuesto de termoplásticos a base de poliolefina (Z1), según norma UNE 211.002. Empleado para todas las instalaciones interiores.
- Conductor tipo SZ1-K(AS+), con una tensión asignada de 0,6-1 KV V., con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento compuesto de termoplásticos a base de poliolefina (Z1), y capacidad para mantener el servicio durante 90 minutos en caso de incendio, conforme a norma UNE EN 50.200 y UNE 21.123. Empleado para suministro que deban permanecer en funcionamiento aún en caso de incendios, caso de ser necesarios.

El discurrir de las líneas se realizará de la forma que presente el menor impacto sobre el edificio, de acuerdo con las características particulares del mismo. A tal efecto se proyecta el paso de las instalaciones dentro de la capa del solado a colocar y en canaletas perimetrales a nivel de rodapiés, integradas en el mobiliario.

Se dispondrá de cuadros independientes para cada una de las plantas que se alimentarán desde el cuadro general de protección a situar junto a las escaleras. Todos los cuadros eléctricos contarán, al menos, con una 30% de espacio de reserva para futuras ampliaciones.

2.6.3.2. Iluminación.

El diseño de la instalación de alumbrado se ha realizado tomando como referencia las consideraciones establecidas en las normas une y el documento base DB HE3 sobre eficiencia energética en iluminación. Con estas consideraciones se programará todo el alumbrado con luminarias LED, de última tecnología, donde además de las medias recomendadas de iluminación para las distintas dependencias se tendrán en cuenta la reproducción cromática y el grado de deslumbramiento de acuerdo con la norma Norma UNE-EN 12464-1:2003, de la cual se adjunta tabla resumida de los distintos tipos de exigencias en función de los usos.

Tipo de interior, tarea y actividad	**E_m Lux**	**UGR_L**	**R_a**
Áreas de circulación y pasillos	100	28	40
Escaleras, escaleras automáticas, cintas transportadoras	150	25	40
Rampas/tramos carga	150	25	40
Salas de descanso	100	22	80
Vestuarios, salas de lavado, cuartos de baño y servicios	200	25	80
Salas de material, salas de mecanismos	200	25	60
Sala de fax, correos, cuadro de contadores	500	19	80
Archivo, copias, etc.	300	19	80
Escritura, escritura a máquina, lectura, tratamiento de datos	500	19	80
Puestos de trabajo de CAD	500	19	80
Salas de conferencias y reuniones	500	19	80
Mostrador de recepción	300	22	80
Archivos	200	25	80
Halls de entrada	100	22	80

Las características particulares del presente edificio, hacen que el alumbrado no pueda ser uniforme por lo que se atenderá a respetar las exigencias anteriores en las zonas de trabajo y al resto de las zonas se les dotara de un alumbrado ambiental, donde también se considere la luz indirecta hacia las bóvedas.

Como medida de ahorro, todas las estancias de uso esporádico, como pasillos y aseos, estarán dotadas de control de encendido por detector de presencia.
El alumbrado de emergencia también se realizará con tecnología led, y aquellas luminarias que se sitúen señalizando vías de evacuación serán permanentes, de forma que quede garantizado su correcto funcionamiento.

Los tramos de escaleras con evacuación ascendente o que pudieran tener evacuación ascendente deberán disponer de alumbrado de emergencia y señalización en la tabica de cada uno de los escalones.

2.6.4. Telecomunicaciones.

Dentro del capítulo de las telecomunicaciones, se tendrá en cuenta lo siguiente:

-El edificio dispondrá de una sala de terminación de red, con dotación de RACK, y SAI, del que partan líneas independientes a todos y cada uno de los puestos de trabajo, que dispondrán de dos líneas de cableado estructurado, una presta el servicio de voz y otro para el soporte de datos.

Las líneas de voz y datos están formadas por un cable de 4 pares Categoría 6a, con refuerzo central.

La sala dispondrá de máquina de A.A. independiente, para mantener las condiciones óptimas en dicha sala.

2.6.5. Energía Solar Térmica.

No es necesaria la inclusión de una instalación para la contribución solar de agua caliente sanitaria, según el apartado 1 "Ámbito de Aplicación" de la Sección HE 4 del DB-HE, puesto que:

- No se trata de una intervención en la que se requiera reglamentariamente dotación de ACS.

2.6.6. Sistema de climatización/calefacción y ventilación.

Se habrá de tener en cuenta, que las actuaciones a ejecutar en el presente proyecto se realizan sobre un edificio que dispone de una protección especial por lo que nos acogeremos a lo enunciado en el punto 3 del artículo 2 de C.T.E., ámbito de aplicación, en el que se recoge que el C.T.E. se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y en su caso con el grado de protección que pueda tener el edificio afectado.

Este punto se tendrá en cuenta a la hora de proceder a la ventilación del edificio, puesto que los volúmenes de aire a mover, y los espacios necesarios para el paso de dichos conductos, pueden entrar en contradicción con el grado de protección del edificio y los huecos que se precisarían para el correcto funcionamiento.

Por todo lo anteriormente expresado, se procederá a realizar una ventilación lógica del edificio sin que afecte a éste de forma perjudicial, teniendo en cuenta que debido a la protección del mismo, podríamos estar exentos, pero que el sentido común y la lógica, no indican que las distintas dependencias deberán disponer de una ventilación adecuada. Conjugar ambas vertientes es uno de los retos del presente proyecto.

Otra de las premisas a tener en cuenta para el diseño de las instalaciones deberá ser el empleo de sistemas debidamente probados y de fácil manejo y mantenimiento, que permitan al usuario final una vez entregadas las obras, un fácil manejo y mantenimiento.

Una vez que hemos descrito las características que nos han de servir de guía, pasamos a describir el sistema propuesto:

Se proyectan unas instalaciones para dotar de calefacción a todas las dependencias susceptibles de ser utilizadas por los usuarios del centro, de forma que se garantice una temperatura interior dentro de la zona de confort, (20 ºC, mínimos para el invierno y 26 ºC, máximos para el verano) y una humedad relativa comprendido entre el 40 y el 50 % para el periodo de invierno y entre el 45 y el 60 % para el verano.

Para la producción del frío o calor de las distintas dependencias que lo precisen se tiene pensado instalar máquinas de A.A. con bomba de calor por aerotérmia que nos permitan mediante conductos de agua llevar el frío y el calor a las distintas dependencias. Así mismo el aire que se introduzca en las distintas salas, cuando las características de las mismas lo permitan estará previamente tratado, de forma que represente un aporte positivo al sistema de climatización.

Se instalar una unidad exterior por planta de forma que se contribuya a la eficiencia del sistema.

Para las unidades interiores, dada la inercia térmica del edificio se tiene pensado:

-Para la planta semisótano, con un uso más esporádico, un sistema de fan-coil de pie, para el aporte de frío o calor, complementado con un recuperador para la renovación de aire que lleve incorporado batería para el aporte de frío o calor al aire que se introduce en las salas destinadas a salón de actos y sala de reuniones.

-Para las plantas baja y primera, con un uso más continuado de las dependencias, se tiene pensado un suelo radiante refrescante en cada una de las dependencias de uso continuado y fan-coil, de pie para aquellas dependencias de uso esporádico.

En cuanto a la renovación de aire, se utilizarán recuperadores con baterías para aporte de frío o calor para sala de operaciones y atención al público de planta baja y para las salas de atención al público de urbanismo y vivienda, técnicos de urbanismo y vivienda atención telefónica y sala de reuniones. Para el resto de dependencias se verá la forma de proporcional el aporte de aire exterior desde las ventanas que disponen.

Se dispondrá de control individualizado por zona, si bien el manejo será centralizado, a fin de evitar manipulaciones indebidas del mismo.

2.6.7. Varios.

Toda la zona ampliada irá dotada de las siguientes instalaciones de protección contra incendios, según se detalla en planos:

- Extintores móviles necesarios.
- Instalación de bocas de incendios equipadas
- Instalación de detectores de incendios.
- Instalación de alarma de incendios
- Instalación de alumbrado de emergencia.

En los aseos se dispondrán redes de conductos de ventilación mecánica.

2.7. EQUIPAMIENTO.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada en color blanco, de primera calidad. Los inodoros irán dotados de fluxómetros. Las griferías serán cromadas tipo mono-mando.

Los sanitarios serán de tipo accesible, incorporando los asideros o mecanismos necesarios para ser utilizados por personas con minusvalía.

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE
La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE
También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

3.1.0 . ANTECEDENTES

La actuación estructural propuesta en el presente proyecto, ha quedado descrita en el apartado 2.2 de la presente memoria,

3.1.1. PRESCRIPCIONES APLICABLES CONJUNTAMENTE CON DB-SE.

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☐	☒
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☒	☐
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☐

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☐	☒
EHE-08	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐

2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO.

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO

Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años
Método comprobación	Estados límites
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO

Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción

3. ACCIONES.

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto.	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

4. COMBINACIÓN DE ACCIONES.

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB. El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

5. COMPROBACIONES.

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	• 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas; • 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas; • 1/300 en el resto de los casos • Artº 7 DB SE-A. En estructuras metálicas se podrán dotar contraflechas (Se deberá reflejar en los planos y controlar su ejecución)

Desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total. EL desplome local ES 1/250 de la altura de la planta.

6. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN. (SE-AE).

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m^3.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	*El viento:* Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. La velocidad del viento se obtiene del anejo E correspondiente a un periodo de retorno de 20 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. *La temperatura:* En estructuras habituales de hormigón estructural o fábrica formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros *La nieve:* Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1.

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas.

Niveles	Tipo De Forjado	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio Solados y Rellenos	Carga Total
Cubierta. Sobre F2	In situ	1,00 KN/m^2	0,00 KN/m^2	4,03 KN/m^2	3,50 KN/m^2	8,53 KN/m^2
Cubierta Sobre bóvedas	-	3,00 KN/m^2	0,00 KN/m^2	KN/m^2	4,50 KN/m^2	7,50 KN/m^2
Primera F1	In situ	2,00 KN/m^2	1,00 KN/m^2	4,03 KN/m^2	1,40 KN/m^2	8,43 KN/m^2
Segunda F2	In situ	2,00 KN/m^2	1,00 KN/m^2	4,03 KN/m^2	1,40 KN/m^2	8,43 KN/m^2

7. CIMENTACIONES (SE-C).

No procede, por tratarse de una obra de reforma sobre una edificación existente.

8. ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A).

Descripción del sistema estructural:	La estructura de apeo consiste en un entramado metálico apoyado en la losa del foso de ascensor y arriostrado a las fábricas existentes

Bases de cálculo:
Criterios de verificación
La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☒	Mediante programa informático	☒	Toda la estructura	Nombre del programa:	METAL3D
				Versión:	2009.1.g
				Empresa:	CYPE INGENIEROS S.A.
				Domicilio:	-

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis:

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☒	la estructura está formada por pilares y vigas	☐	existen juntas de dilatación	☐	separación máxima entre juntas de dilatación	d>40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐ no ☒

	☒	no existen juntas de dilatación	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐ no ☒	►

☐	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo
☒	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{\lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; $C_{\lim}$ valor límite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "*3 Durabilidad"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "*Pliego de Condiciones Técnicas*".
Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	**Espesor nominal t (mm)**				**Temperatura del ensayo Charpy**
	f_y (N/mm²)			**f_u (N/mm²)**	
	$t \leq 16$	**$16 < t \leq 40$**	**$40 < t \leq 63$**	**$3 \leq t \leq 100$**	**ºC**
S275JR	275	265	255	410	2 0 -20

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.
f_y tensión de límite elástico del material
f_u tensión de rotura

Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "*6 Estados límite últimos"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
   - Resistencia de las secciones a tracción
   - Resistencia de las secciones a corte
   - Resistencia de las secciones a compresión
   - Resistencia de las secciones a flexión
   - Interacción de esfuerzos:
     - Flexión compuesta sin cortante
     - Flexión y cortante
     - Flexión, axil y cortante

b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
   - Tracción
   - Compresión
   - Flexión
   - Interacción de esfuerzos:
     - Elementos flectados y traccionados
     - Elementos comprimidos y flectados

Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "*7.1.3. Valores límites"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".*
En los pórticos se dispondrán contraflechas equivalentes a las deformaciones producidas por las cargas permanentes.

9. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08.

RD 1247/2008, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08

Estructura

Descripción del sistema estructural:	El forjado se realizara con otro nuevo de hormigón armado con viguetas metalicas con intereje de 65 cm. y canto 16 cm.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones en la estructura se realiza según la Teoría de los Estados Limites de la vigente EHE-08, articulo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.
Redistribución de esfuerzos:	En la estructura de hormigón se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el articulo 21 de la EHE-08.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa
L/250 y L/500 + 1 cm	L/400
Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE-08. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE-08, art. 39.6.	

Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	NORMA ESPAÑOLA EHE -08 DOCUMENTO BÁSICO SE (CÓDIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BÁSICO SE-AE (CÓDIGO TÉCNICO)

Verticales: Cerramientos	Cerramientos de fábrica de ladrillo: 2.3 KN/m^2 x la altura del cerramiento Particiones pesadas 1.7 N/m^2 x la altura del cerramiento
Horizontales: Viento	Presión dinámica básica: q_b=0.45kN/m^2 (zona B), según Anejo D, DB SE-AE. Grado de aspereza del entorno: IV. Zona urbana, industrial o forestal. Altura máxima considerada: 7.00 m Coeficiente de exposición: Según tabla 3.3 DB SE-AE Coeficientes eólicos de presión y succión: Según tabla 3.4 DB SE-AE
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio, no se han previsto junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE-08 en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

Características de los materiales

- Hormigón	HA-25/B/40/IIA
- Tipo de cemento...	CEM I
- Tamaño máximo de árido...	20 mm.
- Máxima relación agua/cemento	0.60
- Mínimo contenido de cemento	275 kg/m^3
- F_{CK}....	25 Mpa (N/$mm^{2)}$= 255 Kg/cm^2
- Tipo de acero...	B-500S
- F_{YK}...	500 N/mm^2

Coeficientes de seguridad y niveles de control estructura de hormigón

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 92 de EHE-08 para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 86 y 88 de la EHE-08 respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
	Nivel de control			ESTADíSTICO
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Nivel de control			NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes	1.35	Cargas variables	1.5
	Nivel de control			NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE-08 establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE-08
Cantidad mínima de cemento:	Para los ambientes considerado IIa y I, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m^3. y 250 kg/m^3 respectivamente.
Cantidad máxima de cemento:	Para los tamaños de árido previstos, la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m^3.
Resistencia mínima recomendada:	Para los ambientes considerados la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	La cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c $\leq$ 0.60 y 0.65, respectivamente

10. CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS.

RD 1247/2008, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08

Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas)

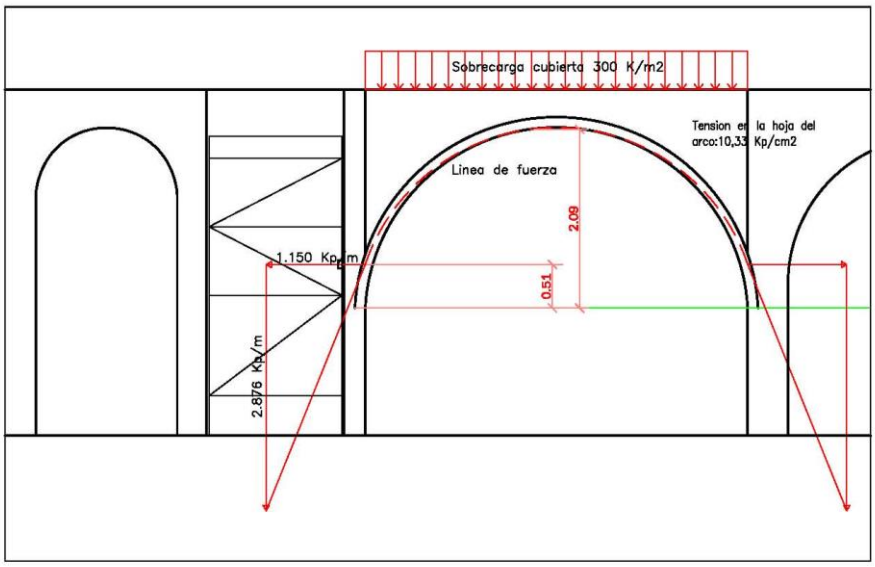
Material adoptado:	Forjados unidireccionales compuestos por viguetas metalicas, más piezas de entrevigado aligerantes, con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados las secciones y armado de los elementos constitutivos			
Forjado de Viguetas Armadas Dimensiones y armado	Canto Total	16 cm.	Acero vigueta	S 275 JR
	Capa de Compresión	5 cm.	Hormigón "in situ"	H-25
	Intereje	65 cm.		B 500 S
	Arm. c. compresión	300.200.5	Fys. Acero de celosía	500 N /mm^2
	Tipo de Vigueta	Vigueta Armada	Acero refuerzos	B-500-S
	Tipo de Bovedilla	P0liuretano	Peso propio	0.10 kN /m^2
Observaciones:	El hormigón del entrevigado cumplirá las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE-08. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE-08. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.33 de la Instrucción EHE-0.8. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.37.2.4 de la Instrucción EHE-08.			
	Límite de flecha total a plazo infinito		Límite relativo de flecha activa	
	flecha $\leq$ L/250 f $\leq$ L / 500 + 1 cm		flecha $\leq$ L/500 f $\leq$ L / 1000 + 0.5 cm	

11. ANALISIS DEL EMPUJE DE LA BOVEDA SOBRE EL ENTRAMADO METALICO

Pasamos a continuación a cuantificar cual es la carga, por metro lineal de muro, que el rebaje del muro de apoyo de la bóveda transmite al entramado metálico y la capacidad de este para transmitir dicho empuje al muro constitutivo del tiro de la chimenea, así como la capacidad de la fabrica recortada de soportar la componente vertical de dicho empuje.

Por estática grafica calculamos los antecitados empujes, partiendo de las siguientes hipótesis que deberán de ser comprobadas en el transcurso de la realización de la obra:

- Espesor de la bóveda 12 cm.
- Fabrica de los muros constituida por ladrillo macizo tipo tejar.
- Transcargo de bóvedas 1800Kp/m3



Estos resultados son coincidentes por los calculados por Manuel Fortea Luna y Vicente López Bernal en su libro BOVEDAS EXTREMEÑAS.

Por tanto el empuje transmitido al perfil a colocar en el punto de aplicación del empuje es de 1150 Kp/m, para absorber este esfuerzo y transmitirlo a la estructura reticulada se dispone de un perfil IPE 100 de luz 1.75 m.

Q (k/m2)	ancho (m)	Q (k/m)	L (m)	Mi mk	wx ref. Mi/1730	Perfil	Canto (cm)
657,15	1,75	1150,0125	1,75	440,23916	25,4473503	IPE 100	10

Wx Perfil	Ten. k/ cm2	Ten. k/mm2	Flecha mm	Coef flecha	Flecha adm
34,2	1287,24901	12,8724901	3,94220008	443,914556	4,375

Como se puede observar el perfil escogido es suficiente para soportar las solicitaciones a las que se encuentra sometido.

En cuanto a la componente normal a la que se plantea someter a la fábrica existente, 2876 Kp/m, en la hipótesis de que se transmitiese a una fábrica de espesor 25 cm., daría como resultado una tensión de trabajo de 1.15 Kp/cm2, valor claramente superado por incluso la peor fábrica contemplada en Tabla 4.4 del artículo 4.6.2 del DB-SE F, (2 N/mm2 =20Kp/cm2).

3.2. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

3.2.1.- TIPO DE PROYECTO Y AMBITO DE APLICACION DEL DOCUMENTO BASICO:

Se trata de la adaptación de un establecimiento para la futura actividad de OAR y de la Oficina Comarcal de la Excma. Diputación de Badajoz, habiendo sido su uso anterior Sede de Policía.

Dicho establecimiento dispone de un grado de protección nivel I, desde el punto de vista patrimonial y además mantiene el perfil de uso como Uso Administrativo, por lo que nos acogemos a lo dispuesto en el punto 6, del apartado III Criterios generales de aplicación, del DB SI, en el que se establece que en las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en el DB SI. En el presente establecimiento se mantendrán algunos elementos del edificio como son las vías de evacuación existentes.

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ([1])	Tipo de obras previstas ([2])	Alcance de las obras ([3])	Cambio de uso ([4])
Básico + ejecución	Reforma	Parcial	No

([1]) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
([2]) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
([3]) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
([4]) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.2.2.- NORMATIVA:

Para el diseño y cálculo se ha tenido en cuenta el Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación-Documento Básico Seguridad en Caso de Incendio, publicado en el BOE nº 74 de 28 de Marzo de 2006 y reformas posteriores del mismo.

3.2.3.- SECCIÓN SI 1: Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.
A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.
Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto ([1])		Resistencia al fuego del elemento compartimentador ([2]) ([3])	
	Norma	Proyecto			Norma	Proyecto
Sector 1	2.500	1.651,70	Administrativo Pl- Sótano	Bajo rasante	EI-120	EI-120
			Administrativo Pl- Baja	h<15m	EI-60	EI-120
			Administrativo Pl- 1ª	h<15m	EI-60	EI-120

([1]) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
([2]) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
([3]) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de

incendio.

2. Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Norma	Proyecto	Nivel de riesgo ([1])	Vestíbulo de independencia ([2])		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ([3])	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sala Rack	En todo caso	En todo caso	Bajo	No	No	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (EI_2 45-C5)

([1])Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
([2]) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige laTabla 2.2 de esta Sección.
([3]) valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

El máximo recorrido de evacuación hasta una salida de un local de riesgo especial debe ser menor de 25 metros.

Nota: No existe una sala para la maquinaria del ascensor, sino que dicha maquinaria se instalará en un cuadro junto al ascensor, debidamente protegido.

3.- Espacios ocultos.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tendrá continuidad en los espacios ocultos (patinillos, cámaras etc), siendo el límite de las cámaras no estancas en 3 plantas y a 10 m. en desarrollo vertical de las cámaras no estancas.

La resistencia al fuego se mantendrá en los puntos en los que los elementos de compartimentación sean atravesados por elementos de las instalaciones.

4.- Reacción al fuego de revestimientos.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 4.1: Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Uso Administrativo.		
Situación del elemento	Revestimientos	
	Techos y paredes	Suelos
Zonas ocupables	**C-s2,d0**	**E**FL
Aparcamientos	**A2-s1, d0**	**A2**FL-**s1**
Pasillos y escaleras protegidas	**B-s1, d0**	**C**FL-**s1**
Recintos de riesgo especial	**B-s1, d0**	**C**FL-**s1**
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	**B-s3, d0**	**B**FL-**s2**

Los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán que:
- Tapizados: cumplirán la UNE-EN 1021-1:1994 y UNE-EN 1021-2:1994.
- No Tapizados: material M2 conforme UNE 23727:1990.
- Elementos textiles suspendidos (telones, cortinas, cortinajes, etc): Clase 1 conforme a la UNE-EN 13773:2003.

3.2.4.- SECCIÓN SI 2 Propagación Exterior

1.- Medianerías y fachadas.

1.1.- Las medianeras o muros colindantes con otros edificios debe ser al menos EI 120. Premisa que se cumple para el presente establecimiento

1.2.- Para evitar riesgos en la propagación exterior horizontal de incendios a través de fachadas, entre dos edificios o entre sectores distintos de un mismo edificio, las fachadas que no tengan al menos un grado de protección EI-60 deben estar separadas por una distancia d en función del ángulo que forman los planos exteriores de dichas fachadas, para valores intermedios de ángulos, se puede hacer una interpolación.

Ángulo α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
Distancia d en m.	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

1.3.- Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio o entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas altas del edificio, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m. de altura como mínimo, medida sobre el plano de la fachada, en caso de existir salientes, aptos para impedir el paso de las llamas, en la fachada, dicha altura puede reducirse en la misma distancia de la dimensión del citado saliente.

En el presente edificio existe un único sector.

1.4.- La reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie de acabado exterior de las fachadas o la de superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, serán B-s3 d2, en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en todas las fachadas cuya altura exceda de 18 m.

2.- Cubiertas.

2.1 La cubierta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

3.2.5.- SECCIÓN SI 3 Evacuación de ocupantes.

1.- Compatibilidad elementos de evacuación.

Se trata de un establecimiento de uso Administrativo con una superficie construida menor de 1.500 m^2, por lo que no es de aplicación el presente punto.

2.- Cálculo de la ocupación.

El aforo del edificio, se calculará de acuerdo con la tabla 2.1 de la SI 3 del C.T.E.

Uso	Dependencia	Superficie	Densidad de Ocupación (m^2/persona)	Aforo (Personas)
PL-Sótano	Acceso y Control	22,30 m^2	10 m^2/persona	3
	Vestíbulo	37,95 m^2	Ocupación alternativa	0
	Salón de Actos	85,80 m^2	1 persona /asiento	53
	Sala de Reuniones	44,45 m^2	1 persona /asiento	18

PL-Baja	Acceso OAR	13,90 m^2	10 m^2/persona	23
	Atención telefónica	15,50 m^2		
	Sala de Reuniones	33,05 m^2		
	Atenc. Público y Recaudación Ejecutiva	143,00 m^2		
	Jefatura	24,00 m^2		
PL-1ª	Despacho Presidente	24,15 m^2	10 m^2/persona	21
	Atención público Urb. Y Viv.	39,15 m^2		
	Técnicos Urb. Y Viv.	24,50 m^2		
	Atención Telefónica	24,85 m^2		
	Sala de Reuniones	27,85 m^2		
	Servicio Prevención	13,75 m^2		
	Disponible	36,25 m^2		
	Disponible	10,80 m^2		
Almacenes/Archivos	Almacenes y archivos del edificio	13,75 m^2	40 m^2/persona	1
Zona Ocupación Nula	Resto de Dependencias	---	---	0

Con lo que el aforo total de presente edificio será de **119 personas.**

3.- Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación.

Según el punto 6, del apartado III Criterios generales de aplicación, del DB SI, en las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en el DB SI.

En las actuaciones proyectadas para la adecuación del presente establecimiento para su uso futuro como OAR, NO se modifican las vías de evacuación existentes. Además se mantiene el perfil de uso del establecimiento, siendo este Uso Administrativo. Por todo ello y acogiéndonos al punto 6, del apartado III Criterios generales de aplicación, del DB SI, citado en el párrafo anterior, se mantendrán las vías de evacuación existentes.

Planta	Número de salidas de planta		Longitud de los recorridos de evacuación	
	Prescritas	Proyectadas		
Pl-1ª	Más de 1 salida	**-1 Salida de planta a través de escalera no protegida (Se mantiene la vía de evacuación existente ya que en la reforma no se modifican los recorridos de evacuación)**	**<25 m**	**(*)36,2 m**
Pl-Baja	Más de 1 salida	**-1 Salida directa al exterior** **-1 Salida de planta a través de escalera no protegida**	**<50 m**	**< 50 m**
Pl- Sótano	Más de 1 salida	**-1 Salida directa al exterior** **-1 Salida de planta a través de escalera no protegida**	**<50 m**	**< 50 m**

(*)NOTA: Como se ha citado anteriormente se mantendrá la vía de evacuación existente, acogiéndonos al punto 6, del apartado III Criterios generales de aplicación, del DB SI.

4.- Dimensionado de los medios de evacuación.

4.1 Criterios para la asignación de los ocupantes

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio debe existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo utilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En nuestro caso consideraremos bloqueada la salida al exterior existente en planta sótano.

El dimensionado de los medios de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 del DB SI:

PI-1ª		
Tipo de elemento	V. mín.	Proyecto
Puertas y pasos A ⩾ P / 200	⩾ 0.80 m.	**⩾ 0.80 m.**
Pasillos ⩾ P / 200	⩾ 1 m.	**⩾ 1 m.**
Escaleras no protegidas evacuación descendente	A ⩾ P/160	**1,40 m**

PI-1ª		
Salida	**Asignación de ocupantes**	**Nº total de ocupantes**
Arranque escalera no protegida	- Los procedentes de la PI-1ª	21

PI-Baja		
Tipo de elemento	V. mín.	Proyecto
Puertas y pasos A ⩾ P / 200	⩾ 0.80 m.	**⩾ 0.80 m.**
Pasillos ⩾ P / 200	⩾ 1 m.	**⩾ 1 m.**
Escaleras no protegidas evacuación descendente	A ⩾ P/160	**1,40 m**

PI-Baja		
Salida	**Asignación de ocupantes**	**Nº total de ocupantes**
Arranque escalera no protegida	- No asignamos ocupantes ya que consideramos bloqueada la salida al exterior de la planta Sótano	0
Al exterior	- Los procedentes del resto de la Planta 1ª, Planta Baja y Planta Sótano	119

PI-Sótano		
Tipo de elemento	V. mín.	Proyecto
Puertas y pasos A ⩾ P / 200	⩾ 0.80 m.	**⩾ 0.80 m.**
Pasillos ⩾ P / 200	⩾ 1 m.	**⩾ 1 m.**
Escaleras no protegidas evacuación ascendente	A ⩾ P/(160-10h)	**1,40 m**

PI-Sótano		
Salida	**Asignación de ocupantes**	**Nº total de ocupantes**
Arranque escalera no protegida	-Los procedentes de Planta Sótano	74
Al exterior	-Consideramos bloqueada la salida al exterior de Planta Sótano	0

5.- Protección de las escaleras.

Tabla 5.1			
Uso Administrativo			
Forma evac.	Altura de evacuación	Tipo Prescrito Mín.	
Evacuación descendente	h ⩽ 14 m.	No protegida	**No protegida**
Evacuación ascendente	2,80 ⩽ h ⩽ 6,00 m. P≤100 personas	No protegida	**No protegida**

NOTA: Se instalará iluminación de balizamiento en cada uno de los peldaños de la escalera en el tramo existente desde planta sótano a planta baja.

6.- Puertas en recorridos de evacuación.

Uso Administrativo		
Puertas abatibles para salidas de planta, recinto o edificio		**SI**
Dispositivos de apertura fácil y rápida	Manilla o pulsador	**SI (salida habitual)**
Abertura en el sentido de la evacuación	Para paso > 50 ocupantes del recinto	**SI**

7.- Señalización de medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de *recinto*, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un *recinto* con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los *recorridos de evacuación* en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los *itinerarios accesibles* para personas con discapacidad que conduzcan a una *zona de refugio,* a un *sector de incendio* alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos *itinerarios accesibles* conduzcan a una *zona de refugio* o a un *sector de incendio* alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad*,* irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las *zonas de refugio* se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

8.- Control del humo de incendio.

Uso Administrativo	**NO**

9.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

- Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo el origen de evacuación situado en una zona accesible y aquellas.
- Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.
- En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

3.2.6.- SECCIÓN SI 4 Detección, control y extinción del incendio.

1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

En base al cuadro anterior y en función de la configuración y dimensiones del edificio que nos ocupa tendremos las siguientes instalaciones de P.C.I. en el presente edificio.

Tabla 1.1			
Uso Administrativo			
Instalación	Condiciones	Prescrito	Proyecto
Extintores	(21A-113B)/15 m. rec. evac. en planta	SI	**SI**
	(CO_2) en cuadros eléctricos	SI	**SI**
Bocas de incendio	Superficie superior 2.000 m2 (BIE 25 mm.)	NO	**NO**
Ascensor de emergencia	Altura de evacuación h > 28 m.	NO	**NO**
Hidrantes exteriores	Superficie comprendida entre 5.000 m2 y 10.000 m2	NO	**NO**
Instalación automática de extinción	Altura de evacuación h > 80 m.	NO	**NO**
Columna seca	Altura de evacuación h > 24 m.	NO	**NO**
Sistema de detección	Superficie excede de 2.000 m2 en zonas de alto riesgo y si excede de 5.000 m2 en todo el edificio	NO	**NO**
Sistema de alarma	Si la superficie excede de 1.000 m2	SI	**SI**

Elementos P.C.I.	**PL-Sótano**	**PL-Baja**	**PL-1ª**	**TOTAL**
Extintor 21A 113B	4	2	2	8
Extintor CO_2	1	-	1	2
Pulsador Alarma	1	2	2	5
Sirena	2	1	1	4
Centralita P.C.I.	-	1	-	1
Alumbrado Emergencia	90 lúmenes- 5 150 lúmenes- 1 320 lúmenes- 4	90 lúmenes- 7 150 lúmenes- 1 320 lúmenes- 5	90 lúmenes- 8 150 lúmenes- 4 320 lúmenes- 1	90 lúmenes- 20 150 lúmenes- 6 320 lúmenes- 10

2.- Señalización de las IPCI manuales.

Uso Administrativo	
Señalización de medios manuales de protección contra incendios según Normas.	**SI**

3.2.7.- SECCIÓN SI 5 Intervención de los bomberos.

1.- Condiciones de aproximación y entorno.

Uso Administrativo					
1.1 Aproximación a los edificios					
Condiciones de las vías de aproximación	Tipo	Parámetro		Prescrito	Proyectado
	Tramos rectos	Anchura		⩾3,5 m.	**> 3,50 m.**
		Gálibo		⩾4,5 m.	**> 4,50 m.**
		C. Portante		⩾20 kN/m2	**> 20 kN/m2.**
	Tramos curvos	Radios	interior	⩾5,30 m.	**> 5,30 m.**
			exterior	⩾12,50 m.	**> 12,50 m.**
		Anchura		⩾7,20 m.	**> 7,20 m.**

Uso Administrativo				
1.2 Entorno de edificios con altura de evacuación descendente h ⩾ 9 m.				
Condiciones del espacio de maniobra libre de obstáculos, a lo largo de las fachadas con accesos principales	Parámetro		Prescrito	Proyectado
	Anchura libre		⩾ 5 m.	**⩾ 5 m.**
	Altura libre		⩾ h. edificio	**⩾ h. edificio**
	Separación edificio	Altura evac. h⩽15 m.	⩽ 23 m.	**⩽ 23 m.**
		Alt. ev. 15 < h⩽ 20 m.	⩽ 18 m.	**⩽ 18 m.**
		Altura evac. h > 20 m.	⩽ 10 m.	**⩽ 10 m.**
	Distancia acceso principal		⩽ 30 m.	**⩽ 30 m.**
	Pendiente		⩽ 10%	**⩽ 10%**
	Res. punzonamiento		⩾10 t. 20cm. ∅	**⩾10 t. 20cm. ∅**
Condiciones en relación con áreas forestales	Anchura franja (y camino)		⩾25 m.	**⩾25 m.**
	Número vías acceso alternativas		⩾2	**⩾2**
	Radio círculo en fondo de saco		⩾12,50 m.	**⩾12,50 m.**

2.-Accesibilidad por fachada.

Uso Administrativo				
Disposición de huecos de acceso en fachadas				
Condiciones de los huecos	Parámetro		Prescrito	Proyectado
	Altura alféizar en cada planta		⩽1,20 m.	**⩽1,20 m.**
	Dimensiones de huecos	horizontal	⩾0,80 m.	**⩾0,80 m.**
		vertical	⩾1,20 m.	**⩾1,20 m.**
	Distancia ejes huecos consecutivos en planta		⩽ 25 m.	**< 25 m.**
	Elem. segurid. huecos plantas con alt. ev. H > 9 m.		No	**NO**

3.2.8.- SECCIÓN SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

1.- Generalidades.

Se mantiene el sistema estructural existente, no siendo objeto del presente proyecto ninguna modificación o actuación sobre el mismo.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

No se justifican los apartados SUA 5, SUA6 y SUA 7 por no ser de aplicación

SECCIÓN SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. Resbaladicidad de los suelos

Los suelos tendrán como mínimo la clase indicada en la tabla 1.2 de este apartado:

- Los suelos de las zonas interiores secas tendrán clase 1, ya que no cuentan con pendiente.
- Los suelos de las zonas interiores húmedas, como entrada desde el exterior y aseos, tendrán al menos clase 2, ya que no cuentan con pendiente.
- Los suelos exteriores serán al menos de clase 3.

2. Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel <6 mm	<6 mm
☒	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	≤ 25 %
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación, excepto en los casos indicados en el apartado 3, como en el acceso al edificio.	3	3

3. Desniveles

El desnivel que se genera con la nueva escalera exterior dispuesta cuenta con barreras de protección con altura, resistencia y características constructivas según el apartado 3 de la Sección SU-1.

4. Escaleras y rampas

En lo posible se cumplirán las disposiciones en cuanto a peldañeado, tramos, mesetas y pasamanos para la escalera de uso general.

La rampa, exterior dispuesta para absorber la diferencia de cota de 65 cm.entre calle y edificio, tiene pendiente del 8%, siendo sus pavimentos antideslizantes.
Se dispondrán pasamanos, ya que se salva una diferencia de altura mayor de10 cm., según lo dispuesto en el apartado 4.3.4 de la Sección SUA1.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

No se trata de un edificio de uso Residencial Vivienda. En cualquier caso, todos los acristalamientos del local son de fácil limpieza desde el interior y exterior puesto que se sitúan a una altura inferior a 3 m. o son limpiables desde el interior.

SECCIÓN SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

1. Impacto

	con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☒uso restringido	≥ 2.100 mm	≥ 2.100 mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	≥ 2.200 mm
☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	≥ 2.000 mm
☒	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2.200 mm	≥ 2.200 mm
☐	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	No procede
☒	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					Se ubicaran elementos de protección del tramo segundo de escalera	

	con elementos practicables	
☒	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a <2,50 m (zonas de uso general)	No abren hacia el pasillo
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	No procede

	con elementos frágiles	
☒	Superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	Puertas de vidrio interiores

	Superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	No procede
☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	No procede
☐	resto de casos	No procede

☐	duchas y bañeras:	
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	No procede

áreas con riesgo de impacto

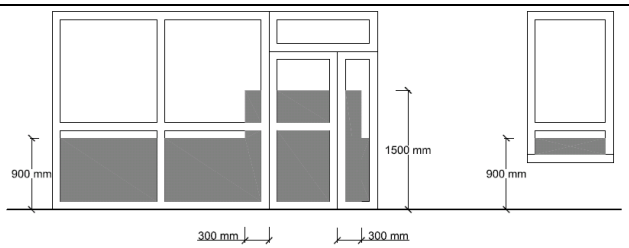


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☐	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	No procede
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	No procede
☒	travesaño situado a la altura inferior			travesaño
☒	montantes separados a ≥ 600 mm			montantes

Las puertas vidriadas dispondrán de travesaños y montantes, haciéndolas visibles.

2. Atrapamiento

No existen riesgos de atrapamiento.

SECCIÓN SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISONAMIENTO EN RECINTOS

1. Aprisionamiento

en general:

☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	Los aseos accesibles dispondrán de desbloqueo desde el exterior	
☒	baños y aseos	La iluminación se controlará desde el interior	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	140 N

usuarios de silla de ruedas:

☒	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	El baño accesible dispondrá de dispositivo interior para transmitir llamada de asistencia perceptible	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	25 N

SECCIÓN SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN:

-En cada zona se dispondrá de una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1 medidos a nivel de suelo

	ZONA		ILUMINACIÓN MÍNIMA en Lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixta		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixta		50

El factor de uniformidad media será del 40 % como mínimo

-En las zonas de los establecimientos de uso Pública concurrencia, en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA:

Dotación:

Nos remitimos a lo indicado al respecto en la memoria de instalación eléctrica.

Posición y características de las luminarias:

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada, las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) se situarán al menos a 2 m. por encima del nivel del suelo.
b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

1) en las puertas existentes en el recorrido de evacuación

2) en las escaleras de modo que cada tramo de escaleras reciba la iluminación directa
3) en cualquier otro cambio de nivel
4) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

Nos remitimos a lo indicado al respecto en la memoria de instalación eléctrica

Iluminación de las señales de seguridad:

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de P.C.I. y de los primeros auxilios, deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos 2 cd/m2 en todas las direcciones de la visión importante
b)La relación de luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de la seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiendo evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes
c) la relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor > 10, no debe ser menor de 5:1 ni mayor de 15:1
d) las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s. y al 100% al cao de 60 s.

SECCIÓN SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne es menor al riesgo admisible Na., según el procedimiento de verificación descrito en la Sección SU-8

SECCIÓN SUA 9: ACCESIBILIDAD

En la parcela o entorno se cuenta al menos con un itinerario accesible, con rampa que comunica con las entradas al edificio, conforme al documento básico.

Al tratarse de la reforma de un edificio existente, al que se dota de un ascensor accesible en su interior, las plantas quedan servidas por dicho elemento.

En las plantas reformadas existe al menos un itinerario accesible que comunica el acceso accesible con ella, con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles.

Se disponen dos aseos accesibles, por planta, comunicados con un itinerario accesible y que cumplirán con las disposiciones que se establecen en el anejo de terminología del presente documento básico. Contarán con espacio de giro de diámetro 1,50 m. libre de obstáculos, puerta corredera o de apertura hacia el exterior, y demás condiciones exigibles.

3.4. SALUBRIDAD

SECCIÓN HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

FACHADAS

Zona pluviométrica de promedios			IV	(01)
Altura de coronación del edificio o local sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ >100 m (02)
Zona eólica	☐ A	☒ B	☐ C	(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio		☐ E0	☒ E1	(04)
Grado de exposición al viento	☐ V1	☐ V2	☒ V3	(05)
Grado de impermeabilidad	☐ 1 ☐ 2	☒ 3	☐ 4 ☐ 5	(06)
Revestimiento exterior		☒ si	☐ no	
Condiciones de las soluciones constructivas			R1+C2(07)	

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

(04)
- *Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.*
- *Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.*
- *Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.*
- *Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.*
- *Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.*

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

Tanto la fachada de ladrillo macizo y/o mampostería con espesores superiores a 60 cm. como la de mortero bastardo del edificio existente cumplen las especificaciones dispuestas en esta sección para las condiciones R1 y C1, que se establecen para este caso.

MUROS

Dada la naturaleza del edificio, cuyas partes enterradas son medianeras con la cimentación del antiguo convento de los Franciscanos Descalzos, en el que no es posible actuar y además estando ubicado en un entorno arqueológico de gran valor, no es factible actuar por el exterior de los muros enterrados, única obra que garantizaría el correcto tratamiento de las humedades.
Por tanto la soluciones propuestas son de tipo paliativo y consistirán en revocar las partes afectadas por humedades de capilaridad, con morteros drenantes, revestidos bien con trasdosados ventilados, bien con pinturas ultra transpirables a base de silicatos.

CUBIERTA PLANA

Grado de impermeabilidad | único

Tipo de cubierta

☒ plana	☐ inclinada
☒ convencional	☐ invertida

Uso

☐ Transitable | ☐ peatones uso privado | ☐ peatones uso público | ☐ zona deportiva | ☐ vehículos

☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☒barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☒ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente | 2% (1-5 %) (02)

Aislante térmico (03)

Material | Poliestireno Extrusionado | espesor | 6 cm

Capa de impermeabilización (04)
☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☒ adherido	☐ semiadherido	☐no adherido	☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada | No procede

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss
Ss=

Superficie total de la cubierta: Ac= $\frac{Ss}{Ac}$ = $30 > \frac{Ss}{Ac} > 3$

Capa separadora No procede

☒ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- ☒ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización

☐ Para evitar la adherencia entre:
- ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
- ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
- ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección No procede

☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
- ☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
- ☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
- ☐ Mortero filtrante ☐ Otro:

☒ Solado flotante (07)
- ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
- ☒ Otro: Losa de hormigón sobre aislante térmico de cubierta, para apoyo de máquinas

☐ Capa de rodadura (07)
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
- ☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos Teja

☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

CUBIERTA Inclinada de Teja

Grado de impermeabilidad | único

Tipo de cubierta

☐ plana	☒ inclinada

☒ convencional	☐ invertida

Uso

☐ Transitable | ☐ peatones uso privado | ☐ peatones uso público | ☐ zona deportiva | ☐ vehículos

☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☒ Ventilada
☐ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☐ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☒ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente | 30% >= 30 **%** (02)

Aislante térmico (03)

Material | Lana de roca en zonas reconstruidas | espesor | 8 cm

Capa de impermeabilización (04)
☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☒ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐ adherido	☐ semiadherido	☐ no adherido	☒ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada | Cámara ventilada

Capa separadora No procede

☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- ☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización

☐ Para evitar la adherencia entre:
- ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
- ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
- ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección No procede

☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
- ☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
- ☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
- ☐ Mortero filtrante ☐ Otro:

☐ Solado flotante (07)
- ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
- ☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
- ☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☒ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos

☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

SUELOS

Se plantea reutilizar la solera existente de hormigón de unos 20 cms., con acabado pulido, probablemente dispuesta sobre un encachado, ya que no se observa manchas de humedad alguna.

No afectándose por tanto este elemento en la obra prevista.

SECCION HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación puesto que no se trata de un edificio de viviendas.

El edificio está situado en una zona en la que existe recogida centralizada con contenedores de calle de superficie de las fracciones de los residuos ordinarios, depositándose directamente en estos los residuos generados.

SECCION HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Aunque no es de aplicación puesto que se trata de un edificio protegido, si se ha incluido una instalación de ventilación que garantice la calidad del aire interior al menos en las zonas de trabajo.

En cualquier caso, se observarán las condiciones establecidas en el RITE, tratándose esta cuestión en las instalaciones de climatización del local.

SECCIÓN HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

1. Condiciones mínimas de suministro

La instalación proyecta se trata de una adaptación de una instalación existente para el edificio, para ello crearemos una nueva acometida del edificio que le dote de abastecimiento. Su diámetro será de 32 mm.

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm^3/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm^3/s]
Lavabo	0,10	
Inodoro con cisterna	0,10	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,15	-
Grifo aislado	0,60	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima y máxima

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación y materiales.

2.1. Esquema general de la instalación.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

☒ Edificio con un solo titular

☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
☒	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

2.2. Materiales a utilizar.

Para el presente caso, se emplearán, tuberías de Polietileno Reticulado o Polibutileno, con las siguientes características:

a) No modificarán las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
b) Deben ser resistentes a la corrosión interior.
c) Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas
d) No deben presentar incompatibilidades electroquímicas entre sí
e) Deben ser resistentes a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
f) Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua del consumo humano.
g) Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas y químicas, no deben disminuir la vida útil de la instalación.

3. Dimensionado de las Instalaciones. (CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1. En nuestro caso, sólo se requiere contador general para la acometida de agua fría a la red.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

El edificio contará con un armario o espacio de reserva para contador empotrado en paramento junto al acceso principal.

3.2. Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

En planos se reflejan los esquemas de nuestra red de agua, para el cálculo de los distintos tramos.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
d) elección de una velocidad de cálculo comprendida entre 0,50 y 3,50 m/s, puesto que el material a utilizar será polietileno reticulado. En nuestro caso tomaremos 1,5 m/s como velocidad de hipótesis.
e) obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

CÁLCULO DE CAUDALES

TRAMO	Q. instalado (l/sg)	n = nº aparatos iguales	K=1/√(n-1)	Q cálculo (l/sg) K*n
0-4	0,15	1	1,00	0,15
1-2	0,60	5	0,50	0,30
2-3	0,80	7	0,41	0,33
3-4	0,95	8	0,38	0,36
4-8	1,10	9	0,35	0,39
5-7	0,60	5	0,50	0,30
5-6	1,00	8	0,38	0,38
6-8	1,24	11	0,32	0,39
8-9	2,34	20	0,23	0,54

DIMENSIONADO DE DERIVACIONES

TRAMO	Q. Cálculo (l/sg)	V Hipótesis (m/sg)	V Real (m/sg)	D. Cálculo (mm)	D. Coloc. int (mm)	D. Coloc. ext (mm)	Lt (m)	Leq. (m)	ΔH (m)	J. Unitaria (mm.c.a/m)	J. tramo (m.c.a.)	J. total (m.c.a.)
0-4	0,15	1,5	0,73	11,28	16,2	20	10,00	12,50	5,50	54,59	6,18	6,18
1-2	0,30	1,5	0,92	15,96	20,4	25	35,20	44,00	0,00	60,23	2,65	8,83
2-3	0,33	1,5	1,00	16,65	20,4	25	3,50	4,38	0,00	60,23	0,26	9,10
3-4	0,36	1,5	1,10	17,46	20,4	25	1,50	1,88	0,00	83,28	0,16	9,25
4-8	0,39	1,5	1,19	18,17	20,4	25	5,50	6,88	4,00	83,28	4,57	13,82
						Pérdida de carga total tramo distribución hasta azotea						18,87
5-7	0,30	1,5	0,92	15,96	20,4	25	5,00	6,25	0,00	60,23	0,38	0,38
5-6	0,38	1,5	1,16	17,91	20,4	25	2,50	3,13	0,00	83,28	0,26	0,64
6-8	0,39	1,5	1,20	18,24	20,4	25	6,35	7,94	0,00	83,28	0,66	1,30
						Pérdida de carga total tramo distribución hasta planta -1						6,34
8-9	0,54	1,5	1,00	21,35	26,2	32	37,20	46,50	3,00	43,89	5,04	5,04

3.2.2. Comprobación de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Se estima que la presión de la red es suficiente. Por lo cual, no es necesario disponer de un grupo de presión en by-pass.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos y cuartos húmedos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

	Aparato o punto de consumo	**Diámetro nominal del ramal de enlace**			
		Tubo de acero (“)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☐	Lavamanos	½		12	
☒	Lavabo, bidé	½		12	PE 16 mm
☐	Ducha	½		12	
☐	Bañera <1,40 m	¾		20	
☐	Bañera >1,40 m	¾		20	
☒	Inodoro con cisterna	½		12	PE 16 mm
☐	Inodoro con fluxor	1- 1 ½		25-40	
☐	Urinario con grifo temporizado	½		12	
☒	Urinario con cisterna	½		12	PE 16 mm
☐	Fregadero doméstico	½		12	
☐	Fregadero industrial	¾		20	
☐	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)		12	
☐	Lavavajillas industrial	¾		20	
☐	Lavadora doméstica	¾		20	
☐	Lavadora industrial	1		25	
☒	Vertedero	¾		20	PE 25 mm

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

	Tramo considerado		Diámetro nominal del tubo de alimentación			
			Acero (“)		Cobre o plástico (mm)	
			NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾		20	PE 25mm
☐	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾		20	
☒	Columna (montante o descendente)		¾		20	S/ Planos
☒	Distribuidor principal		1		25	S/ Planos
☐	Alimentación equipos de climatización	☐ < 50 kW	½		12	
		☐ 50 - 250 kW	¾		20	
		☐ 250 - 500 kW	1		25	
		☐ > 500 kW	1 ¼		32	

3.4. Dimensionado de las redes de ACS

No se dispone dotación de agua caliente sanitaria en el edificio, no siendo preciso para el uso al que se destina.

SECCIÓN HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1. Objeto: El objeto de la instalación es la dotación al edificio de una red de evacuación de aguas residuales que trabaje complementariamente con la red de evacuación actual del edificio, la cual es funcional, cuyo trazado y dimensionamiento no se ha podido determinar totalmente.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.
- ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☒ Unitario
- ☐ Separativo

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio: La evacuación de aguas se lleva a cabo actualmente mediante un sistema de evacuación unitario de aguas pluviales y residuales desde los sumideros de cubierta hasta las arquetas enterradas, que aun no habiéndose podido registrar, aparentemente no presentan problemas de funcionamiento

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

Desagües y derivaciones

Material:	En las redes de evacuación incluidas se utilizará PVC, siendo éste el material de la red de saneamiento de todo el edificio.
Sifón individual:	
Bote sifónico:	Se utilizarán en aquellas redes de pequeña evacuación con más de un aparato y las derivaciones a éste tendrán pte. entre 2% y 4%. La conexión se realizará a bajante a ser posible o, en su caso, a manguetón.

Bajantes

Material:	Los bajantes de la red serán de PVC
Situación:	La situación de los bajantes de la red existente es la indicada en los planos correspondientes.

Colectores

Materiales:	Los colectores colgados y enterrados serán de PVC
Situación:	El trazado de colectores colgados y enterrados se detalla en el plano correspondiente.

2.3.Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☒	en colectores colgados:	Existen colectores colgados	Se colocarán registros en encuentros y cada 15 m.
			Los cambios de dirección se ejecutarán con codos de 45º
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Los cierres hidráulicos serán registrables siempre por el interior del local en el que se sitúan	Botes sifónicos: Por parte superior.
			Sifones: Por parte inferior.
☒	en colectores enterrados:	Se intentará situar en zonas de circulación	En espacio libre con arqueta con tapa practicable.

Ventilación

Dada la antigüedad y tipología constructiva del edificio se hace imposible realizar una red de ventilación para el mismo.

3. DIMENSIONADO

RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm^3/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas industrial 820 servicios)		3	6	40	50
Lavadora industrial (8kg)		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, se utilizan los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. El diámetro mínimo será 110 mm.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

Se utilizarán ramales de desagüe de diámetro 50 mm en aseos, y 63 mm en cuartos de baño, con pendientes de 2% o 4% desde los botes sifónicos a los bajantes o manguetones.

RED DE AGUAS RESIDUALES

A. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de $\pm$ 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.

2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

En los planos correspondientes se indican los diámetros de cada bajante, en función del dimensionado realizado, y teniendo en cuenta que se recomienda un diámetro mínimo de 110 mm en el caso de vertido de inodoros.

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente:

i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

B. Colectores de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de colectores horizontales en función del número máx. de UDs y la pte. Adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

En los tramos de colectores colgados y enterrados dispuestos utilizaremos diámetros desde 110 mm a 160 mm, con pendientes del 2% o superiores. Los diámetros utilizados se marcan en el plano correspondiente.

RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

El edificio cuenta con red funcional de evacuación de aguas pluviales, por lo cual no procede el cálculo y dimensionado de la misma.

COLECTORES MIXTOS

El diámetro de los colectores se obtiene en la tabla 4.9 en función de su pendiente y de la superficie así obtenida.

Diámetro nominal del colector(mm)	Superficie proyectada (m²)		
	Pendiente del colector		
	1 %	2 %	4 %
90	125	178	253
110	229	323	458
125	310	440	620
160	614	862	1.228
200	1.070	1.510	2.140
250	1.920	2.710	3.850
315	2.016	4.589	6.500

La transformación de las UD en superficie equivalente para un régimen pluviométrico de 100 mm/h se efectúa con el siguiente criterio:

a) para un número de UD menor o igual que 250 la superficie equivalente es de 90 m^2 ;
b) para un número de UD mayor que 250 la superficie equivalente es de 0,36 x nº UD m^2. 1

Debido a que estamos en un municipio con régimen pluviométrico de 90 mm/h utilizaremos un factor de corrección f = 90/100 = 0.9, que se aplicará inicialmente en la transformación de superficies que tenemos.

Con estas consideraciones, los diámetros obtenidos para los colectores colgados y enterrados de tipo mixto se indican en los planos correspondientes.

RED DE VENTILACIÓN

Dada la antigüedad y tipología constructiva del edificio se hace imposible realizar una red de ventilación para el mismo. No procediéndose por tanto a realizar el dimensionado y trazado de la misma.

3.5. PROTECCION CONTRA EL RUIDO

Según lo dispuesto en el apartado II d) de la introducción al DB-HR, es necesario su cumplimiento según:

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

1. OPCION SIMPLIFICADA.

La Opción Simplificada, pretende de una forma directa, obtener los parámetros mínimos necesarios para cumplir los requerimientos acústicos impuestos.

Para ello partiremos de los siguientes datos previos:

- Se trata de una edificación de uso administrativo.
- Al no disponerse de datos oficiales, consideramos un valor del índice de ruido día, Ld, de 60 dBA, ya que nos encontramos en una zona con predominio de suelo con uso residencial.
- Se consideran recintos protegidos los despachos, salas de reuniones, …
- Se consideran no protegidos, y por tanto habitables, los pasillos, aseos, vestíbulos,…
- Todo el edificio conforma una única unidad de uso, ya que se destina al mismo uso y los usuarios están vinculados, al formar parte de un colectivo que realiza la misma actividad.
- No existen recintos de actividad.
- Se considera recinto de instalaciones el ascensor, al estar la maquinaria dentro del mismo. Dicho recinto es colindante únicamente con recintos habitables.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, tendremos los siguientes valores límite de aislamiento, según el apartado 2.1 del DB-HR:

AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO:

A) En los recintos protegidos:

- Protección frente al ruido generado en recintos pertenecientes a la misma unidad de uso: no se considera puesto que no se trata de uso residencial privado.
- Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso: no se considera puesto que todo el edificio conforma una misma unidad de uso.
- Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y en recintos de actividad: no existen recintos de instalaciones o actividad colindantes con recintos protegidos.
- Protección frente al ruido procedente del exterior: será como mínimo 30 dBA, según la tabla 2.1, en función del uso del edificio y del valor del índice de ruido día, Ld, estimado.

B) En los recintos habitables:

- Protección frente al ruido generado en recintos pertenecientes a la misma unidad de uso: no se considera puesto que no se trata de uso residencial privado.
- Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso: no se considera puesto que todo el edificio conforma una misma unidad de uso.
- Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y en recintos de actividad: el aislamiento acústico a ruido aéreo entre el recinto del ascensor y los recintos habitables colindantes será al menos de 50 dBA.

C) En los recintos habitables y recintos protegidos colindantes con otros edificios:

- No se da el caso. No existen medianeras.

AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO DE IMPACTO:

A) En los recintos protegidos: no existen recintos protegidos pertenecientes a unidades de uso diferentes, ni tampoco recintos protegidos colindantes con recintos de instalaciones o de actividad.

B) En los recintos habitables: no existen recintos de instalaciones o actividad colindantes con recintos habitables. Solamente se considera recinto de instalaciones el del ascensor, al estar la maquinaria dentro del mismo, la cual quedará desolidarizada de los elementos estructurales.

TIEMPO DE REVERBERACIÓN:

- No hay exigencias para este edificio, ya que las salas no superan los 350 m^3. de volumen. Excepto para la sala de atención al público del OAR.

RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES:

- Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.
- El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.
- El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.
- Además se tendrán en cuenta las especificaciones de los apartados 3.3, 3.1.4.1.2, 3.1.4.2.2 y 5.1.4.

2. JUSTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DEL DB HR. EDIFICIO USO ADMINISTRATIVO.

Se trata de un edificio de tres plantas de uso administrativo, aislado, contando con tres fachadas a espacio libre y una a medianera.

La cubierta es plana, accesible solo a efectos de mantenimiento, con forjado, formación de pendientes, impermeabilización y aislamiento, con acabado de baldosas de hormigón con aislamiento incorporado, la cubierta inclinada, es de dos hojas con cámara de aire intermedia.

La estructura del edificio es metálica y de mampostería excepto la pequeña intervención para ubicar ascensor, donde la estructura será de acero y hormigón, quedando separada del resto por una junta.

Los espacios del entorno del edificio son de carácter residencial, considerando un nivel sonoro equivalente día L_d, de 60 dBA.

2.1. JUSTIFICACIÓN AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO.

2.1.1. Elementos de separación

CONDICIONES MÍNIMAS DE LA TABIQUERÍA:

Como ya hemos vistos anteriormente en el punto 1, no habrá exigencia de aislamiento para la tabiquería puesto que el edificio es de uso administrativo y conforma una única unidad de uso, En cualquier caso la masividad de los muros definidores de los recintos garantizan un alto nivel de aislamiento.

CONDICIONES MÍNIMAS DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES:

Únicamente analizaremos el elemento de separación vertical del recinto del ascensor, siendo este el único elemento vertical con exigencia de aislamiento, como ya explicábamos en el apartado 1.

A efectos del DB-HR el recinto del ascensor se considera recinto de instalaciones en el caso de que contenga en su interior la maquinaria. En nuestro caso la maquinaria del ascensor se sitúa en el recinto del mismo a la altura de cubierta. La caja del ascensor se ejecutará con elemento base de ½ pié de ladrillo perforado o bien por paredes pertenecientes a la estructura original, con espesores superiores a 25 cm, quedando totalmente independizada de los trasdosados o elementos de separación de entramado autoportante, y en su interior las guías del ascensor irán con amortiguación acústica.

Las condiciones mínimas que deben cumplir los elementos de separación se indican en el apartado 3.1.2.3.4 del DB-HR. En la tabla 3.2. de dicho apartado, se expresan los valores mínimos que debe cumplir cada uno de los parámetros que definen los elementos de separación verticales, para el cumplimiento del valor límite de asilamiento que indicábamos en el punto 1.

Elementos de Separación Verticales (Los requerimientos aparecen reflejados en el apartado 3.1.2.3.4. del DB-HR)			
ZONAS COMUNES y ASCENSOR: Recinto habitable y Recinto Instalaciones			
Elementos constructivos		**Tipo**	**Características de proyecto** / **exigidas**
Elemento de separación vertical	Elemento base	½ PIE DE LADRILLO PERFORADO REVESTIDO EN AMBAS CARAS	m (kg/m²)= 150 ≥ 150 R_A (dBA)= 42 ≥ 41
	Trasdosado	TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLACA YESO LAMINADO 15 MM. + LANA MINERAL	ΔR_A (dBA)= 14 ≥ 13

CONDICIONES MÍNIMAS DE LOS ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES:

En nuestro caso no contamos con elementos de separación horizontal entre unidades de uso distintas, ni entre recintos habitables o protegidos y recintos de instalaciones o de actividad.
En cualquier caso, dada la definición estructural del edificio constituido a base de bóvedas de medio cañón, de espesores medios superiores a 60 cm., la masividad de estas garantiza un excelente comportamiento acústico.

2.1.2. Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior.

En la tabla 3.4 del DB-HR se expresan los valores mínimos que deben cumplir los elementos que forman los huecos y la parte ciega de la fachada, la cubierta o el suelo en contacto con el aire exterior, en función de los valores límite de aislamiento acústico entre un recinto protegido y el exterior indicados en la tabla 2.1 y del porcentaje de huecos expresado como la relación entre la superficie del hueco y la superficie total de la fachada vista desde el interior de cada recinto protegido.

Las fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior, deben cumplir lo establecido en el apartado 3.1.2.5.

El edificio cuenta con despachos u oficinas, en su mayoría con fachadas básicamente ciegas, constituidas por muros de gran espesor y huecos pequeños. Por ello, se escogerá, para hacer el estudio el despacho más desfavorable, esto es aquel que tenga mayor proporción de huecos respecto de la parte ciega, a fin de analizarlo a efectos del cumplimiento de las exigencias mínimas de aislamiento.

Al no disponerse de datos oficiales del valor del índice de ruido día, Ld, se aplicará el valor de 60 dBA ya que es un sector de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Con este valor de índice de ruido día y según la tabla 2.1. obtenemos la exigencia de aislamiento acústico a ruido aéreo entre un recinto protegido y el exterior, que será de 30 dBA.

Los datos de la fachada del recinto tipo a estudiar como el más desfavorable son los que se muestran en la siguiente tabla:

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior.
(Requerimientos reflejados en el apartado 3.1.2.5 DB HR)

FACHADA. NORTE DESPACHO MAS DESFAVORABLE ATENT. TELEFONICA
AISLAMIENTO EXIGIBLE SUPERIOR A 30 (dBA) (Ver tabla 2.1. del DB HR)

Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m^2)	% Huecos	Características de proyecto	exigidas
Parte ciega	FABRICA LADRILLO REVESTIDA (e: 140cm.) MORTER. BASTARDO (e: 1,50 cm.))	18.20 =S_c	15,00	$R_{A,tr}$(dBA) = 60	≥ 45
Huecos	VENTANA ALUMINIO BATIENTE Y FIJO INFERIOR, VIDRIO 4/12/4 BAJO EMISIVO	3.20 =S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = 30	≥ 25

(1) *Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.*

Dado que en el catalogo de elementos constructivos no aparecen cerramientos de una hoja de mampostería de espesores semejantes a los del edificio que nos ocuma, hemos tomado el valor de 60 dBA, para la parte ciega correspondiente a un muro de hormigón visto de 20 cm. de espesor y masa 500 Kg/m2, tengamos en cuenta que la masa de nuestro cerramiento es superior a 2000 Kg/m2, por lo que la evaluación realizada está claramente del lado de la seguridad.

CUBIERTA:

La cubierta está conformada por un elemento base, consistente en un sistema de bóvedas de medio cañón y espesor medio de 50 cms. con un R_{Atr} de al menos 51 dBA, por lo que la cubierta cumplirá sobradamente la exigencia de aislamiento a ruido aéreo.

2.2. JUSTIFICACION VALORES DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

No es necesario proceder a la justificación de los valores límite de tiempo de reverberación, según lo reflejado en al apartado 2.2 del DB HR, puesto que en el edificio no existen zonas de las detalladas en dicho apartado., excepto le del espacio central destinado a albergar la atención al pública del OAR, (nivel ±0.00).

Para este recinto de más de 350 m3, se ha efectuado un estudio específico mediante aplicación informática desarrollada por Inasel (Servicios de Ingeniería Acústica), cuyos resultados adjuntamos, no obstante dada la geometria del techo abovedado, es posible que los resultados teóricos obtenidos no coincidan con los reales, en este caso tan solo unas actuaciones posteriores podrían paliar el problema:

Nombre del recinto	Tipología
atencion publico OAR	Zona común

	Volumen del recinto	643	(m3)
Aire	Coeficiente m (%HR)	30	(%)
Techo	Boveda sin revestir	143,0	(m2)
Suelo	Marble / terrazzo tiles	185,0	(m2)
Pared	Lime Cement plaster on masonry wall	145,0	(m2)
Ventana	Double glazing 2 - 3mm glass 10 mm gap	7,5	(m2)
Puerta	Wood Hollowcore door	7,1	(m2)
Puerta			(m2)
Puerta			(m2)
Objeto	MIJ.Sillas	40,0	(uds)
Objeto			(uds)
Techo			(m2)
Objeto			(uds)
Objeto			(uds)

	Límite	
Tipología	Vacío	Mobiliario
Auditorio	-	1,5
Aula	0,7	0,5
Comedor	0,9	-
Restaurante	0,9	-
Sala de conferencias	0,7	-
Sala de exposiciones	-	1
Sala de lectura	0,7	0,5
Zona común	0,8	-

			TR Estimado (s)			
atencion publico OAR	Tipología		500	1000	2000	Media
Preoperacional	Zona común	Vacío	0,7	0,7	0,6	0,7
Preoperacional	Zona común	Mobiliario	-	-	-	-
Postoperacional	Zona común	Vacío	-	-	-	-
Postoperacional	Zona común	Mobiliario	-	-	-	-

		TR Estimado (s)		TR Límite (s)		
atencion publico OAR	Tipología	Vacío	Mobiliario	Vacío	Mobiliario	Evaluación
Preoperacional	Zona común	0,7	-	0,8	-	**CUMPLE**
	Zona común	-	-	-	-	-

Preoperacional Vacío		Uds	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	MEDIO
Volumen del recinto	643	(m3)	-	-	-	-	-	-	-
Coeficiente m (%HR)	30	(%)	0,000	0,000	0,001	0,001	0,003	0,008	0,00
Boveda sin revestir	143,0	(m2)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Marble / terrazzo tiles	185	(m2)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Lime Cement plaster on masonry wall	145	(m2)	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04
Double glazing 2 - 3mm glass 10 mm gap	7,5	(m2)	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03
Wood Hollowcore door	7,05	(m2)	0,30	0,25	0,15	0,10	0,10	0,07	0,12
0	0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Absorción Materiales		(sbm2)	150,6	150,0	150,6	151,6	154,8	154,6	152,3
Absorción Aire		(sbm2)	0,3	0,6	1,4	3,1	7,2	21,9	3,9
Absorción Total		(sbm2)	150,9	150,6	152,0	154,7	162,0	176,5	156,2
Tiempo Reverberación		**(s)**	**0,7**	**0,7**	**0,7**	**0,7**	**0,6**	**0,6**	**0,7**

Preoperacional Mobiliario		Uds	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	MEDIO
Volumen del recinto	643	(m3)	-	-	-	-	-	-	-
Coeficiente m (%HR)	30	(%)	0,000	0,000	0,001	0,001	0,003	0,008	0,00
Boveda sin revestir	143	(m2)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Marble / terrazzo tiles	185	(m2)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Lime Cement plaster on masonry wall	145	(m2)	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04
Double glazing 2 - 3mm glass 10 mm gap	7,5	(m2)	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03
Wood Hollowcore door	7,05	(m2)	0,30	0,25	0,15	0,10	0,10	0,07	0,12
0	0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MIJ.Sillas	40,0	(uds)	0,12	0,20	0,28	0,30	0,31	0,37	0,30
0	0,0	(uds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Absorción Materiales		(sbm2)	155,4	158,0	161,8	163,6	167,2	169,4	164,2
Absorción Aire		(sbm2)	0,3	0,6	1,4	3,1	7,2	21,9	3,9
Absorción Total		(sbm2)	155,7	158,6	163,2	166,7	174,4	191,3	168,1
Tiempo Reverberación		**(s)**	**0,7**	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,5**	**0,6**

Postoperacional Vacío		Uds	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	MEDIO
Volumen del recinto	643	(m3)	-	-	-	-	-	-	-
Coeficiente m (%HR)	30	(%)	0,000	0,000	0,001	0,001	0,003	0,008	-
0	0,0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Marble / terrazzo tiles	185,0	(m2)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Lime Cement plaster on masonry wall	145	(m2)	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04
Double glazing 2 - 3mm glass 10 mm gap	7,5	(m2)	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03
Wood Hollowcore door	7,05	(m2)	0,30	0,25	0,15	0,10	0,10	0,07	0,12
0	0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	(uds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	(uds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Absorción Materiales		(sbm2)	7,6	7,0	7,6	8,6	11,8	11,6	9,3
Absorción Aire		(sbm2)	0,3	0,6	1,4	3,1	7,2	21,9	3,9
Absorción Total		(sbm2)	7,9	7,6	9,0	11,7	19,0	33,5	13,2
Tiempo Reverberación		**(s)**	**13,1**	**13,5**	**11,4**	**8,8**	**5,4**	**3,1**	**8,5**

atencion publico OAR	Cantidad	Uds	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	MEDIO
Volumen del recinto	643	(m3)	-	-	-	-	-	-	-
Coeficiente m (%HR)	30	(%)	0,000	0,000	0,001	0,001	0,003	0,008	0,00
0	0,0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Marble / terrazzo tiles	185	(m2)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Lime Cement plaster on masonry wall	145	(m2)	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04
Double glazing 2 - 3mm glass 10 mm gap	7,5	(m2)	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03
Wood Hollowcore door	7,05	(m2)	0,30	0,25	0,15	0,10	0,10	0,07	0,12
0	0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	(m2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MIJ.Sillas	40	(uds)	0,12	0,20	0,28	0,30	0,31	0,37	0,30
0	0	(uds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	(uds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	(uds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Absorción Materiales		(sbm2)	12,4	15,0	18,8	20,6	24,2	26,4	21,2
Absorción Aire		(sbm2)	0,3	0,6	1,4	3,1	7,2	21,9	3,9
Absorción Total		(sbm2)	12,7	15,6	20,2	23,7	31,4	48,3	25,1
Tiempo Reverberación		**(s)**	**8,1**	**6,6**	**5,1**	**4,3**	**3,3**	**2,1**	**4,2**

3. CONDICIONES DE DISEÑO DE LAS UNIONES ENTRE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Deben cumplirse las siguientes condiciones relativas a las uniones entre los diferentes elementos constructivos, para que junto a las condiciones establecidas en la opción simplificada y las condiciones de ejecución establecidas en el apartado 5 del DB-HR, se satisfagan los valores límite de aislamiento, especificados en el apartado 2.1.

3.1. ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES.

3.1.1. Encuentros con los forjados, las *fachadas* y la tabiquería.

Elementos de separación verticales de tipo 3 (Entramado Autoportante)

1. Debe interponerse una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, en su caso, los pilares, y otros elementos de separación verticales.
2. En los encuentros con fachadas de dos hojas, debe interrumpirse la hoja interior de la fachada, y en ningún caso, la hoja interior de la fachada debe cerrar la cámara del elemento de separación vertical.
3. La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En ningún caso, la tabiquería debe conectar las hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpir la cámara.

3.1.2. Encuentros con los conductos de instalaciones.

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

3.2. ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES.

3.2.1. Encuentros con los elementos verticales.

1. No son necesarios los suelos flotantes en el edificio, considerándose todo una misma unidad de uso.
2. Los techos suspendidos no serán continuos entre dos recintos. La cámara de aire entre el forjado y un techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.

3.2.2. Encuentros con los conductos de instalaciones.

1. En el caso de que un conducto de instalaciones, por ejemplo, de instalaciones hidráulicas o de ventilación, atraviese un elemento de separación horizontal, se recubrirá y se sellarán las holguras de los huecos efectuados en el forjado para paso del conducto con un material elástico que garantice la estanquidad e impida el paso de vibraciones a la estructura del edificio.

3.3. INSTALACIONES Y MAQUINARIA.

3.3.1. Ascensor.

1. Las guías se anclarán a la subestructura prevista a tal fin mediante interposición de elementos elásticos, evitándose el anclaje a los elementos de separación verticales. La caja del ascensor se considerará un recinto de instalaciones a efectos de aislamiento acústico.
2. La maquinaria de los ascensores estará desolidarizada de los elementos estructurales del edificio mediante elementos amortiguadores de vibraciones.
3. Las puertas de acceso al ascensor tendrán topes elásticos que aseguren la práctica anulación del impacto contra el marco en las operaciones de cierre.
4. El cuadro de mandos, que contiene los relés de arranque y parada, estará montado elásticamente asegurando un aislamiento adecuado de los ruidos de impactos y de las vibraciones.

3.3.2. Maquinaria en cubierta.

i. Se dispondrá una losa de hormigón flotante de 10 cms. sobre elemento elástico continuo, a base de panel de poliestireno extruido, para el apoyo de la maquinaria, en la zona en la que se sitúan estas.
ii. Los equipos se instalarán sobre muelles de acero, preferiblemente silentblock, para el caso de frecuencias de excitación altas.

3.6. AHORRO DE ENERGÍA

SECCIÓN HE 0.- LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

AMBITO DE APLICACIÓN:

Esta sección es de aplicación en edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes.

Por tratarse en este caso de la reforma de un edificio existente no es de aplicación el DB HE0.

SECCIÓN HE 1.- LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

AMBITO DE APLICACIÓN:

Por tratarse de la reforma de un edificio existente que se encuentra protegido oficialmente por su valor arquitectónico e histórico, no es de aplicación el DB HE1.

SECCIÓN HE-2.- RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TERMICAS:

H E2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

Normativa a cumplir:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y sus normas UNE. R.D. 1751/98.
- R.D. 1218/2002 que modifica el R.D. 1751/98

Tipo de instalación y potencia proyectada:

☒ nueva planta ☐ reforma por cambio o inclusión de instalaciones ☐ reforma por cambio de uso

☐ **Inst. individuales de potencia térmica nominal menor de 70 kw. (ITE 09) (1)**

Generadores de calor:	
A.C.S. (Kw)	
Calefacción (Kw)	
Mixtos (Kw)	
Producción Total de Calor	

Generadores de frío:	
Refrigeradores (Kw)	

Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales	

☒ **INST. COLECTIVAS CENTRALIZADAS. Generadores de Frío ó Calor. (ITE 02)**

☐ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal inferior a 5 Kw.**

Tipo de instalación	

Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	

Potencia térmica nominal total	

☐ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal entre 5 y 70 Kw.**

Tipo de instalación	

Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	

POTENCIA TERMICA NOMINAL TOTAL	

☒ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal > 70 Kw (2)**

En este caso es necesario la redacción de un Proyecto Específico de Instalaciones Térmicas, a realizar por técnicos competentes. Cuando estos sean distintos del autor del Proyecto de Edificación, deben actuar coordinadamente con este

☐ **Instalaciones específicas. Producción de A.C.S. por colectores solares planos. (ITE 10.1)**

Tipo de instalación			
Sup. Total de Colectores			
Caudal de Diseño		Volumen del Acumulador	

Potencia del equipo convencional auxiliar	

Valores máximos de nivel sonoro en ambiente interior producidos por la instalación (según tabla IT 1.1.4.4 cumplir DB-HR)

Tipo de local	DÍA		NOCHE	
	V_{max} Admisible	Valor de Proyecto	V_{max} Admisible	Valor de Proyecto
Edificio destinado a Oficinas del OAR en Merida	40	40	40	40

Diseño y dimensiones del recinto de instalaciones:

No se consideran salas de maquinas los equipos autónomos de cualquier potencia, tanto de generación de calor como de frío, mediante tratamiento de aire o de agua, preparados para instalar en exteriores, que en todo caso cumplirán los requisitos mínimos de seguridad para las personas y los edificios donde se emplacen, y en los que se facilitaran las operaciones de mantenimiento y de la conducción.

Chimeneas

- ☐ Instalaciones individuales, según lo establecido en la NTE-ISH.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias menores de 10 Kw.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias mayores de 10 Kw, según norma UNE 123.001.94

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Condiciones generales de las salas de maquinas

- ☐ Puerta de acceso al local que comunica con el exterior o a través de un vestíbulo con el resto del edificio.
- ☐ Distancia máxima de 15 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida.
- ☐ Cumplimiento de protección contra incendios según NBE-CPI 96. Se clasifican como locales de riesgo especial; alto, medio y bajo.(**ver art. 19 de MBE- CPI 96**)
- ☐ Atenuación acústica de 50 dBA para el elemento separador con locales ocupados.
- ☐ Nivel de iluminación medio en servicio de la sala de máquinas igual o mayor de 200 lux

Condiciones para salas de máquinas de seguridad elevada.

- ☐ Distancia máxima de 7.5 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida, para superficies mayores de 100 m^2.
- ☐ Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-240.
- ☐ Si poseen dos o más accesos, al menos uno dará salida directa al exterior.
- ☐ Al menos los interruptores general y de sistema de ventilación se sitúan fuera del local.

Dimensiones mínimas para las salas de calderas

	En Proyecto
Distancia entre calderas y paramentos laterales (>70 cm.).	
Distancia a la pared trasera, para quemadores de combustible gas o liquido (>70 cm.).	
Distancia a la pared trasera, para quemadores de fueloil (> longitud de la caldera.).	
Distancia al eje de la chimenea, para combustible sólido (> longitud de la caldera.).	
Distancia frontal, excepto para combustible sólido (> longitud de la caldera.).	
Distancia frontal para combustible sólido (> 1,5 x longitud de la caldera.).	
Distancia entre la parte superior de la caldera y el techo (> 80 cm.).	

Dimensiones mínimas para las salas de maquinaria frigorífica

	En Proyecto
Distancia entre equipos frigoríficos y paramentos laterales (>80 cm.).	
Distancia a la pared trasera (>80 cm.).	
Distancia frontal entre equipo frigorífico y pared (> longitud del equipo.).	
Distancia entre la parte superior del equipo frigorífico (H) y el techo (H+100cm. > 250 cm.).	

(1) Cuando la potencia térmica total en instalaciones individuales sea mayor de 70 kW, se cumplirá lo establecido en la ITE 02 para instalaciones centralizadas.

(2) La potencia térmica instalada en un edificio con instalaciones individuales será la suma de las potencias parciales correspondientes a las instalaciones de producción de calefacción, refrigeración y A.C.S., según ITE 07.1.2.

(3) No es necesario la presentación de proyecto para instalaciones de A.C.S. con calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos de potencia de cada uno de ellos igual o inferior a 70 kW.

SECCIÓN HE 3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Por tratarse de la reforma de un edificio en el que se renueva la totalidad de la instalación de iluminación, si es de aplicación la sección HE 3.

Se realiza estudio de iluminación del local con la herramienta informática DIALUX y que se adjuntará en formato digital..

DATOS PREVIOS DEL PRESENTE PROYECTO:

a) El uso de la zona a iluminar: Administración

b) El tipo de tarea visual a realizar: **Oficinas, Salas de Reuniones, Salón de Actos, etc.**

c) Las necesidades de luz y del usuario del local:

Dichas necesidades se han tomado de la tabla 5.26 de la norma UNE EN 12464-1.

Tabla 5.26 – Oficinas

Nº ref.	Tipo de interior, tarea y actividad	$\bar{E}_m$ lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Requisitos específicos
5.26.1	Archivo, copias, etc.	300	19	0,40	80	
5.26.2	Escritura, escritura a máquina, lectura, tratamiento de datos	500	19	0,60	80	Trabajo en EPV, véase el apartado 4.9
5.26.3	Dibujo técnico	750	16	0,70	80	
5.26.4	Puestos de trabajo de CAD	500	19	0,60	80	Trabajo en EPV, véase el apartado 4.9
5.26.5	Salas de conferencias y reuniones	500	19	0,60	80	La iluminación debería ser controlable
5.26.6	Mostrador de recepción	300	22	0,60	80	
5.26.7	Archivos	200	25	0,40	80	

d) El índice K del local que vendrá determinado por la siguiente fórmula:

$$K = \frac{L \cdot A}{H \cdot (L + A)}$$

Donde para el presente local, en función de las zonas tendremos los siguientes valores:

	Superficie	Longitud (**L**)	Anchura (**A**)	Altura (**H**)	Indice (**K**)
Área de Atención al Público, Espera y Jefatura	143,00 m2	8,35 m	17,13 m	1,75 m	3,03
Salón de Actos	85,80 m2	4,65 m	18,45 m	1,75 m	2,01
Sala de Reuniones Pl-Semisótano	44,55 m2	4,25 m	10,48 m	1,75 m	1,63
Vestíbulo Pl-Semisótano	27,80 m2	4,20 m	6,62 m	1,75 m	1,39
Aseos Pl- Semisótano	27,60 m2	2,35 m	11,83 m	1,75 m	1,06
Atención Telefónica	24,00 m2	4,55 m	5,27 m	1,75 m	1,32
Control	13,60 m2	3,93 m	3,46 m	1,75 m	0,99
Recaudación 1	15,50 m2	3,85 m	4,03 m	1,75 m	1,06
Recaudación 2	33,05 m2	5,80 m	5,70 m	1,75 m	1,55
Recaudación 3	6,40 m2	3,80 m	1,68 m	1,75 m	0,63
Recaudación 4	11,10 m2	2,23 m	4,98 m	1,75 m	0,83
Aseos Pl- Baja	35,60 m2	2,95 m	12,07 m	1,75 m	1,16
Despacho Presidente	24,15 m2	4,55 m	5,31 m	1,75 m	1,32
Atención al Público Pl- Primera	39,15 m2	4,50 m	8,70 m	1,75 m	1,60
Técnicos de Urbanismo	24,50 m2	3,42 m	7,16 m	1,75 m	1,25
Atención Telefónica Pl- Primera	24,85 m2	3,46 m	7,16 m	1,75 m	1,26
Sala de Reuniones Pl- Primera	27,85 m2	3,87 m	7,20 m	1,75 m	1,36
Servicio de Prevención	13,75 m2	3,54 m	3,88 m	1,75 m	1,00
Almacén	13,75 m2	3,54 m	3,88 m	1,75 m	1,00
Disponible 1	36,25 m2	5,55 m	6,53 m	1,75 m	1,62
Disponible 2	10,80 m2	3,05 m	3,54 m	1,75 m	0,89

Con estos datos y atendiendo a lo que marca el C.T.E., el número mínimo de puntos de cálculo a considerar en el calculó será:

a) 4 puntos si $K < 1$
b) 9 puntos si $2 > K \geq 1$
c) 16 puntos si $3 > K \geq 2$
d) 25 puntos si $K \geq 3$

e) La reflectancia de paredes, suelos y techos de la sala: 0,80 para techo, 0,7 para paredes y 0,2 para suelos.

f) Las características y tipo de techo: Acabado en pintura en colores claros.

g) Las condiciones de la luz natural:

El presente establecimiento cuenta con aperturas suficientes para garantizar la iluminación natural en el interior del mismo.

h) El tipo de acabado y decoración: Pintura en colores claros

i) El mobiliario previsto: **Mobiliario acorde al uso al que se destina cada dependencia.**

Los datos de las luminarias elegidas para la presente instalación, y sus lámparas, así como los flujos luminosos son:

Luminaria	Potencia con el equipo	Flujo Luminoso (lumen)
Aros Downlights PERLA	**18,3 W**	1.453 lúmenes
Aros Downlights DALI	**3,9 W**	184 lúmenes
Panel LED LENS	**25,0 W**	3.400 lúmenes

Con estos datos y utilizando la herramienta DIALUX obtenemos los siguientes resultados para las áreas de tarea:

		ϕ	F_m	S	E_m
Área de Atención al Público, Espera y Jefatura	Mesa 1	64.600	0,80	143,00 m2	520
	Mesa 2				542
	Mesa 3				515
	Mesa 4				509
	Mesa 5				542
	Mesa 6				538
	Mesa 7				538
	Mesa 8				533
	Mesa 9				522
	Disponible				512
	Atención al Público				476
	Espera				504
	Jefatura				456
Salón de Actos		47.600	0,80	85,80 m2	549
Sala de reuniones		20.400	0,79	44,55 m2	523
Vestíbulo Pl-Semisótano		6.800	0,79	27,80 m2	281
Aseos Pl-Semisótano	Aseo 1	9.455	0,72	27,60 m2	260
	Aseo 2				257
	Vestíbulo Aseos				220
Atención Telefónica	Mesa 1	13.600	0,79	24,00 m2	500
	Mesa 2				502
	Zona de trabajo				485
Control		6.800	0,79	13,60 m2	414
Recaudación 1	Mesa 1	6.800	0,79	15,50 m2	528
	Zona de trabajo				413
Recaudación 2	Mesa 1	20.400	0,79	33,05 m2	516
	Mesa 2				505
	Mesa 3				509
	Zona de trabajo				497
Recaudación 3	Mesa 1	6.800	0,79	6,40 m2	504
	Zona de trabajo				500
Recaudación 4		3.400	0,79	11,10 m2	428
Aseos Pl- Baja	Aseo 1	8.002	0,72	35,60 m2	204
	Aseo 2				186
	Vestíbulo Aseos				246
Despacho Presidente	Mesa 1	13.600	0,79	24,15 m2	527
	Zona de trabajo				508
Atención al Público Pl- Primera	Mesa 1	20.400	0,80	39,15 m2	536
	Mesa 2				565
	Mesa 3				577
	Zona de trabajo				514
Técnicos de	Mesa 1	10.200	0,79	24,50 m2	510

Urbanismo	Mesa 2				512
	Zona de trabajo				409
Atención Telefónica Pl- Primera	Mesa 1	10.200	0,79	24,85 m2	509
	Mesa 2				513
	Zona de trabajo				406
Sala de Reuniones Pl- Primera		10.200	0,79	27,85 m2	432
Servicio de Prevención	Mesa 1	6.800	0,79	13,75 m2	591
	Zona de trabajo				457
Almacén		6.800	0,72	13,75 m2	271

		ϕ	F_m	S	E_m
Disponible 1	Mesa 1	17.000	0,79	36,25 m2	549
	Mesa 2				502
	Mesa 3				500
	Zona de trabajo				398
Disponible 2	Mesa 1	6.800	0,79	10,80 m2	581
	Zona de trabajo				468

Con estos datos calcularemos el valor de la Eficacia Energética de la Instalación **VEEI** que vendrá determinado por la fórmula:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$, siendo

P la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares:
S la superficie iluminada:
Em la iluminancia media horizontal mantenida

Con estos datos y la herramienta informática DIALUX tendremos:

		P	**S**	E_m	$VEEI$
Área de Atención al Público, Espera y Jefatura	Mesa 1	475 W	143,00 m2	520	0,77
	Mesa 2			542	
	Mesa 3			515	
	Mesa 4			509	
	Mesa 5			542	
	Mesa 6			538	
	Mesa 7			538	
	Mesa 8			533	
	Mesa 9			522	
	Disponible			512	
	Atención al Público			476	
	Espera			504	
	Jefatura			456	
Salón de Actos		350 W	85,80 m2	549	0,77
Sala de reuniones		150 W	44,55 m2	523	0,80
Vestíbulo Pl-Semisótano		50 W	27,80 m2	281	0,66
Aseos Pl-Semisótano	Aseo 1	125,4 W	27,60 m2	260	1,90
	Aseo 2			257	
	Vestíbulo Aseos			220	
Atención Telefónica	Mesa 1	100 W	24,00 m2	500	0,97
	Mesa 2			502	

	Zona de trabajo			485	
Control		50 W	13,60 m2	414	0,87
Recaudación 1	Mesa 1	50 W	15,50 m2	528	0,89
	Zona de trabajo			413	
Recaudación 2	Mesa 1	150 W	33,05 m2	516	0,94
	Mesa 2			505	
	Mesa 3			509	
	Zona de trabajo			497	
Recaudación 3	Mesa 1	50 W	6,40 m2	504	1,05
	Zona de trabajo			500	

		P	**S**	E_m	*VEEI*
Recaudación 4		25 W	11,10 m2	428	1,02
Aseos Pl- Baja	Aseo 1	107,1 W	35,60 m2	204	1,74
	Aseo 2			186	
	Vestíbulo Aseos			246	
Despacho Presidente	Mesa 1	100 W	24,15 m2	527	0,87
	Zona de trabajo			508	
Atención al Público Pl- Primera	Mesa 1	150 W	39,15 m2	536	0,83
	Mesa 2			565	
	Mesa 3			577	
	Zona de trabajo			514	
Técnicos de Urbanismo	Mesa 1	75 W	24,50 m2	510	0,75
	Mesa 2			512	
	Zona de trabajo			409	
Atención Telefónica Pl- Primera	Mesa 1	75 W	24,85 m2	509	0,74
	Mesa 2			513	
	Zona de trabajo			406	
Sala de Reuniones Pl- Primera		75 W	27,85 m2	432	0,73
Servicio de Prevención	Mesa 1	50 W	13,75 m2	591	0,80
	Zona de trabajo			457	
Almacén		50 W	13,75 m2	271	1,55
Disponible 1	Mesa 1	125 W	36,25 m2	549	0,87
	Mesa 2			502	
	Mesa 3			500	
	Zona de trabajo			398	
Disponible 2	Mesa 1	50 W	10,80 m2	581	0,99
	Zona de trabajo			468	

Inferior al Máximo permitido de 4 según la tabla 2.1:

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico (1)	3,5
aulas y laboratorios (2)	3,5
habitaciones de hospital (3)	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes (4)	4,0
almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos (5)	4,0
estaciones de transporte (6)	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
hostelería y restauración (8)	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Todos estos datos de las zonas del establecimiento se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 01: En la cual se verifica el valor de la eficacia energética de la instalación diseñada, y los valores de deslumbramiento

		Indice **K**	F_m	E_m	UGR	R_a	VEEI de cada zona	VEEI límite
Área de Atención al Público, Espera y Jefatura	Mesa 1	3,03	0,80	520	17	90	0,77	3,0
	Mesa 2			542				
	Mesa 3			515				
	Mesa 4			509				
	Mesa 5			542				
	Mesa 6			538				
	Mesa 7			538				
	Mesa 8			533				
	Mesa 9			522				
	Disponible			512				
	Atención al Público			476				
	Espera			504				
	Jefatura			456				
Salón de Actos		2,01	0,80	549	17	90	0,77	8,0
Sala de reuniones		1,63	0,79	523	13	90	0,80	8,0
Vestíbulo Pl-Semisótano		1,39	0,79	281	16	90	0,66	4,0
Aseos Pl-Semisótano	Aseo 1	1,06	0,72	260	17	90	1,90	4,0
	Aseo 2			257				
	Vestíbulo Aseos			220				
Atención Telefónica	Mesa 1	1,32	0,79	500	12	90	0,97	3,0
	Mesa 2			502				
	Zona de trabajo			485				

Control		0,99	0,79	414	16	90	0,87	3,0
Recaudación 1	Mesa 1	1,06	0,79	528	11	90	0,89	3,0
	Zona de trabajo			413				
Recaudación 2	Mesa 1	1,55	0,79	516	14	90	0,94	3,0
	Mesa 2			505				
	Mesa 3			509				
	Zona de trabajo			497				
Recaudación 3	Mesa 1	0,63	0,79	504	14	90	1,05	3,0
	Zona de trabajo			500				
Recaudación 4		0,83	0,79	428	19	90	1,02	3,0
Aseos Pl- Baja	Aseo 1	1,16	0,72	204	17	90	1,74	4,0
	Aseo 2			186				
	Vestíbulo Aseos			246				
Despacho Presidente	Mesa 1	1,32	0,79	527	11	90	0,87	3,0
	Zona de trabajo			508				
Atención al Público Pl- Primera	Mesa 1	1,60	0,80	536	11	90	0,83	3,0
	Mesa 2			565				
	Mesa 3			577				
	Zona de trabajo			514				
Técnicos de Urbanismo	Mesa 1	1,25	0,79	510	13	90	0,75	3,0
	Mesa 2			512				
	Zona de trabajo			409				
Atención Telefónica Pl- Primera	Mesa 1	1,26	0,79	509	12	90	0,74	3,0
	Mesa 2			513				
	Zona de trabajo			406				

		Indice **K**	**F_m**	**E_m**	**UGR**	**R_a**	**VEEI de cada zona**	**VEEI límite**
Sala de Reuniones Pl- Primera		1,36	0,79	432	11	90	0,73	8,0
Servicio de Prevención	Mesa 1	1,00	0,79	591	12	90	0,80	3,0
	Zona de trabajo			457				
Almacén		1,00	0,72	271	11	90	1,55	4,0
Disponible 1	Mesa 1	1,62	0,79	549	11	90	0,87	3,0
	Mesa 2			502				
	Mesa 3			500				
	Zona de trabajo			398				
Disponible 2	Mesa 1	0,89	0,79	581	14	90	0,99	3,0
	Zona de trabajo			468				

Como puede observarse el VEEI se encuentra por debajo del máximo permitido, con lo que la instalación diseñada **CUMPLE.**

El cumplimiento de la tabla 2.2 de iluminación, que nos marca la potencia máxima instalada en iluminación en función de la actividad a desarrollar, será para el presente establecimiento la siguiente:

Dependencia	uso asimilable	Potencia máxima por normativa	Potencia del proyecto
Área de Atención al Público, Espera y Jefatura	Administrativo	12 W/m2	3,36 W/m2
Salón de Actos	Administrativo	12 W/m2	4,04 W/m2
Sala de Reuniones Pl- Semisótano	Administrativo	12 W/m2	3,81 W/m2

Vestíbulo Pl-Semisótano	Otros	10 W/m2	1,85 W/m2
Aseos Pl- Semisótano	Otros	10 W/m2	4,27 W/m2
Atención Telefónica	Administrativo	12 W/m2	4,72 W/m2
Control	Administrativo	12 W/m2	3,59 W/m2
Recaudación 1	Administrativo	12 W/m2	3,67 W/m2
Recaudación 2	Administrativo	12 W/m2	4,65 W/m2
Recaudación 3	Administrativo	12 W/m2	5,25 W/m2
Recaudación 4	Administrativo	12 W/m2	4,39 W/m2
Aseos Pl- Baja	Otros	10 W/m2	3,03 W/m2
Despacho Presidente	Administrativo	12 W/m2	4,40 W/m2
Atención al Público Pl-Primera	Administrativo	12 W/m2	3,83 W/m2
Técnicos de Urbanismo	Administrativo	12 W/m2	3,06 W/m2
Atención Telefónica Pl-Primera	Administrativo	12 W/m2	3,02 W/m2
Sala de Reuniones Pl-Primera	Administrativo	12 W/m2	2,70 W/m2
Servicio de Prevención	Administrativo	12 W/m2	3,64 W/m2
Almacén	Otros	10 W/m2	3,64 W/m2
Disponible 1	Administrativo	12 W/m2	3,45 W/m2
Disponible 2	Administrativo	12 W/m2	4,63 W/m2

EL SISTEMA DE CONTROL Y REGULACIÓN:

a) El establecimiento dispondrá de sistemas de encendido por detección de presencia o sistema de pulsador temporizado para los aseos y pasillos y de sistemas de encendido y apagado mediante interruptor para el resto del establecimiento.

b) El aprovechamiento de luz natural proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad en función del aporte de luz natural, será obligatorio para todas las habitaciones de menos de 6 m. de profundidad en las 2 primeras líneas paralelas de luminarias situadas en una franja de hasta 5 m de los huecos en fachadas y lucernarios si se cumplen las siguientes condiciones:

-En las zonas que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

1.- Que el ángulo de visión del cielo (θ) que forma la fachada con la línea entre el punto medio del hueco y la parte superior del obstáculo (edificios enfrentados) sea superior a los 65 º.

2.- Que se cumpla la expresión $T(A_w / A) > 0{,}11$

Siendo

T: Coeficiente de transmisión luminoso del vidrio de la ventana en tanto por uno
Aw: Área de acristalamiento de la ventana de la zona (m2)
A: Área total de las fachadas de la zona con ventana al exterior

-En las que cuenten con cerramientos acristalados a patios o atrios, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

1.- En caso de patios no cubiertos cuando el ancho del patio sea superior a 2 veces la altura entre el suelo de la planta y la cubierta del edificio

2.- En caso de patios cubiertos (Atrios) cuando la anchura sea superior a 2/Tc veces la distancia entre el suelo de la planta y la cubierta del edificio, siendo Tc el coeficiente de luminosidad del vidrio de cerramiento del patio o atrio expresado en %.

Por todo ello NO se dispondrá en el presente establecimiento del aprovechamiento de la luz natural, mediante sensor de luminosidad.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Se incluye el Plan de Mantenimiento en estudio la herramienta informática DIALUX que se adjuntará al presente proyecto en formato digital.

SECCIÓN HE 4.- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Esta sección no es de aplicación para el presente caso.

SECCIÓN HE 5.- CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTÁICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Esta sección no es de aplicación para el presente caso.

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

Decreto 8/2003, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de Accesibilidad en Extremadura. Por tratarse de edificación de uso público, se justifica el cumplimiento de los requisitos del Decreto 8/2003 en su Título II, Capítulo II, Sección Primera.

4.1.1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

El edificio consta de tres plantas teniendo acceso directo desde la vía pública las dos primeras y comunicadas las tres plantas de las que consta, por un ascensor adaptado, con entradas plantas existen aseos separados por sexo que también son adaptados

Todos los recorridos entre estancias transcurren por pasillos1 de ancho superior a la.20 m.y las puertas de paso dejar libre un ancho superior a 80 cm.

4.1.2. JUSTIFICACIÓN.

Tipo de intervención:	**Nueva planta**	☐
	Ampliación, Rehabilitación, Reforma	☒

Se garantiza el acceso al edificio y el uso de las dependencias, servicios e instalaciones públicas situados en él, por medio de al menos un itinerario adaptado según los requisitos generales establecidos en la Sección Primera, Capitulo II del Título II y en las correspondientes Normas E.1.2. y E.1.3.
Además, al menos uno de los aseos se sitúa en un itinerario adaptado y cumple las especificaciones señaladas en la Norma E.1.5.

ACCESOS E ITINERARIOS ADAPTADOS: Normas E.1.2. y E.1.3.

El itinerario de acceso tendrá una anchura mínima de 90 cm			☒
La altura libre de obstáculos en todos los recorridos es ≥ 210 cm			☒
Solo existe un desnivel ≤ 2 cm en el acceso desde el exterior.			☒
El ancho de las circulaciones es ≥ 120 cm			☒
Los estrechamientos puntuales dejarán una anchura libre de paso ≥ 90 cm			☒
En los vestíbulos se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm			☒
A un lado del barrido de las puertas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm			☒
El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm			☒
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm			☒
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca			☒
Cuando el vidrio del las puertas no es de seguridad, existe un zócalo de alto ≥ 30 cm, y una banda horizontal a una altura entre 150 y 175 cm			☒
No se incluye en el itinerario adaptado ningún tramo de escaleras ni escalón aislado.			☒
El pavimento de las rampas no es deslizante.			☒
La pendiente longitudinal de las rampas es ≤	**10%**	**Para desarrollo de 0 a 3 m**	☐
	8%	**Para desarrollo de 3 a 10 m**	☒
	6%	**Para desarrollo de 10 a 15 m**	☐
	3%	**Para desarrollo de 15 a 20 m**	☐

ASEOS ADAPTADOS: Norma E.1.5.

El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm, con apertura hacia el exterior o de corredera.	☒
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca.	☒
Existe en su interior un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm libre de barrido de puertas.	☒
Existe espacio de acercamiento (ancho 80 cm y largo 120 cm), lateral a inodoro y frontal a lavabo.	☒
El espacio situado debajo del lavabo se encuentra libre.	☒
Inodoros y bidés disponen de dos barras de soporte a altura entre 70 y 75 cm, abatible la del lado de aproximación.	☒
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 90 cm y 140 cm.	☒
Los espejos se situarán de forma que su borde inferior no estará a una altura inferior a 90 cm	☒
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.	☒
El pavimento es antideslizante.	☒

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

5. ANEJOS A LA MEMORIA

5.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO

No procede por no alterarse la cimentación actual del edificio.

5.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se adjunta Estudio de Seguridad y Salud como documento independiente a la presente memoria.

5.3. MEMORIA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y ELECTRICIDAD

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO:

Ver descripción del edificio en apartado correspondiente de la memoria constructiva. En función de los usos futuros previstos tendrá las siguientes superficies útiles.

	Dependencias	Superficie útil
NIVEL 1 CENTRO COMARCAL	Escaleras	16,80 m²
	Despacho Presidente	24,15 m²
	Circulaciones 1	14,50 m²
	Aseo	2,65 m²
	Acceso Adaptado Ascensor	2,90 m²
	Atención Publico	39,15 m²
	Circulaciones 2	18,90 m²
	Técnicos Urbanismo	24,50 m²
	At. Telefónica	24,85 m²
	Sala Reuniones	27,85 m²
	Aseo Adaptado 1	7,35 m²
	Aseo Adaptado 2	7,35 m²
	Circulaciones 3	26,55 m²
	Servicio Prevención	13,75 m²
	Almacén	13,75 m²
	Disponible 1	36,25 m²
	Disponible 2	10,80 m²
NIVEL 0 O.A.R.	Escaleras	17,10 m²
	Atención telefónica	24,00 m²
	Circulaciones 1	14,60 m²
	Aseo adaptado 1	9,00 m²
	Wending	17,60 m²
	Aseo adaptado2	9,00 m²
	Acceso Ascensor adaptado	3,70 m²
	Sala de espera/Atención Publico/Jefatura	143,00 m²
	Circulaciones 2	26,80 m²
	Control	13,60 m²
	Recaudación	15,50 m²
	RACK	6,40 m²
	Recaudación	11,10 m²
	Recaudación	33,05 m²
NIVEL -1 SALON DE ACTOS.	Circulaciones 1	14,25 m²
	Acceso y control	22,30 m²
	Circulación aseo	11,00 m²
	Baño adaptado 1	8,30 m²
	Baño adaptado 2	8,30 m²
	Salón de actos	85,80 m²
	Vestíbulo	37,95 m²
	Sala de reuniones	44,55 m²
	Cuarto de Instalaciones	15,60 m²
TOTAL DE SUPERFICIE UTIL DEL EDIFICIO		**904,55 m²**

AFORO DEL EDIFICIO:

El aforo del edificio, se calculará de acuerdo con la tabla 2.1 de la SI 3 del C.T.E.

	Dependencias	Superficie útil	Densidad de Ocupación (m^2/persona)	Aforo (Personas)
NIVEL 1 CENTRO COMARCAL	Escaleras	16,80 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Despacho Presidente	24,15 m^2	10 m^2/persona	3 personas
	Circulaciones 1	14,50 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Aseo	2,65 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Acceso Adaptado Ascensor	2,90 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Atención Publico	39,15 m^2	10 m^2/persona	4 personas
	Circulaciones 2	18,90 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Técnicos Urbanismo	24,50 m^2	10 m^2/persona	3 personas
	At. Telefónica	24,85 m^2	10 m^2/persona	3 personas
	Sala Reuniones	27,85 m^2	3 m^2/persona	10 personas
	Aseo Adaptado 1	7,35 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Aseo Adaptado 2	7,35 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Circulaciones 3	26,55 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Servicio Prevención	13,75 m^2	10 m^2/persona	2 personas
	Almacén	13,75 m^2	40 m^2/persona	1 personas
	Disponible 1	36,25 m^2	10 m^2/persona	4 personas
NIVEL 0 O.A.R.	Escaleras	17,10 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Atención telefónica	24,00 m^2	10 m^2/persona	3 personas
	Circulaciones 1	14,60 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Aseo adaptado 1	9,00 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Wending	17,60 m^2	10 m^2/persona	1 personas
	Aseo adaptado2	9,00 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Acceso Ascensor adaptado	3,70 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Sala de espera/Atención Publico/Jefatura	143,00 m^2	10 m^2/persona	15 personas
	Circulaciones 2	26,80 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Control	13,60 m^2	10 m^2/persona	2 personas
	Recaudación	15,50 m^2	10 m^2/persona	2 personas
	RACK	6,40 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Recaudación	11,10 m^2	10 m^2/persona	2 personas
	Recaudación	33,05 m^2	10 m^2/persona	4 personas
NIVEL -1 SALON DE ACTOS.	Circulaciones 1	14,25 m^2	Ocupación nula	personas
	Acceso y control	22,30 m^2		
	Circulación aseo	11,00 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Baño adaptado 1	8,30 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Baño adaptado 2	8,30 m^2	Ocupación nula	0 personas
	Salón de actos	85,80 m^2	Asientos	50 persona
	Vestíbulo	37,95 m^2	2 m^2/persona	19 personas
	Sala de reuniones	44,55 m^2	10 m^2/persona	5 personas
	Cuarto de Instalaciones	15,60 m^2	Ocupación nula	0 personas

Con lo que el aforo total de presente edificio será de **143 personas.**

1.- INSTALACIONES DE CLIMATIZACION / VENTILACION:

1.1.- NORMATIVA A APLICAR:

Para la realización del proyecto de climatización, así como para la ejecución de las obras se tendrá en cuenta la siguiente reglamentación:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, junto con sus instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 238/2.013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones Técnicas del R.I.T.E., aprobado por R.D. 1027/2.007 de 20 de Julio.
- Norma UNE 100001, UNE 100002, UNE 100010-1, UNE 100010-2, UNE 100010-3, UNE 100011, UNE 100014, UNE 100020, UNE 100030, UNE 100100, UNE 100101, UNE 100102, UNE 100103, UNE 100104, UNE 100105, UNE 100151, UNE 100152, UNE 100153, UNE 100154, UNE 100155, UNE 100156, UNE 100157, UNE 100171, UNE 100172, UNE –EN 779 Y UNE-EN ISO 7730.
- Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la directiva del consejo 89/106 CEE.
- Decreto 49/2004, de 20 de abril, por el que se regula el procedimiento para la instalación y puesta en funcionamiento de Establecimientos Industriales.
- Orden de 12 de diciembre de 2.005, por la que se dictan normas para la tramitación de los expedientes de instalación y puesta en funcionamiento de establecimientos e instalaciones industriales.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961 de 30 de noviembre.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.2.- DESCRIPCION DEL SISTEMA EMPLEADO Y CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS:

Dadas las características especiales del presente edificio, como protegido, las instalaciones de climatización ventilación se proyectaran desde el punto de vista de que éstas tengan el menor impacto posible sobre el edificio, y a la vez tratar de garantizar los parámetros de confort, dentro del mismo. Con estas premisas se diseñan unas instalaciones con suelo radiante refrescante para aquellas dependencias de uso continuado y para las dependencias de uso más esporádico se plantea un diseño a base de fanc oil de suelo y climatizadores. Para el salón de actos y sala de reuniones de la planta semisótano, dado que disponen de falso techo, se plantea una instalación a través de recuperadores entálpicos, con baterías de frio/calor incorporadas en la impulsión al interior de la sala, por lo que en realidad funciona como un climatizador..

Con estas premisas pasamos a adjuntar el siguiente cuadro donde se especifican las dotaciones en cada una de las dependencias.

PLANTA	DEPENDENCIA	SISTEMA CLIMATIZACION	SISTEMA VENTILACION
PL-SEMISOTANO	Acceso y control	Fan Coils de Suelo	
	Vestíbulo	Fan Coils de Suelo	
	Salón de actos	Batería de expansión directa	Recuperador entálpico de alta eficiencia

	Sala de reuniones	Batería de expansión directa	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Aseo Femenino	NO	Extracción
	Aseo masculino	NO	Extracción
PL-BAJA	Distribuidor escaleras	NO	NO
	Circulaciones	NO	NO
	Aseo adatado 1	NO	Extracción
	Aseo adatado 2	NO	Extracción
	Vending	NO	Extracción
	Atención telefonica	Suelo radiante refrescante	NO
	Acceso adap. ascensor	NO	NO
	Recaudación, atención al publico	Suelo radiante refrescante y Batería de expansión directa en aire	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Acceso OAR	Suelo radiante refrescante	NO
	Recaudación 1	Suelo radiante refrescante	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Recaudación 2	Suelo radiante refrescante	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Recaudación 3	Unidad Split independiente de solo frío	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Rack	Split independiente solo frío	NO
PL-PRIMERA	Escaleras	NO	NO
	Despacho presidente	Fan Coils de Suelo	NO
	Circulaciones 1	NO	NO
	Aseo	NO	Extracción
	Acceso adaptado ascensor	NO	NO
	Atención publico Urbanismo y vivienda	Suelo radiante refrescante y Batería de expansión directa en aire	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Circulaciones 2	Suelo radiante refrescante	NO
	Técnicos Urbanismo y vivienda	Suelo radiante refrescante y Batería de expansión directa en aire	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Atención Telefónica	Suelo radiante refrescante y Batería de expansión directa en aire	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Sala de reuniones	Suelo radiante refrescante y Batería de expansión directa en aire	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Aseo adaptados 1	NO	Extracción
	Aseo adaptados 2	NO	Extracción
	Circulaciones 3	Suelo radiante refrescante	NO
	Servicio de Prevención	Suelo radiante refrescante	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Almacén	Suelo radiante refrescante	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Disponible 1	Suelo radiante refrescante	Recuperador entálpico de alta eficiencia
	Disponible 2	Suelo radiante refrescante	Recuperador entálpico de alta eficiencia

***NOTA:** En lo referente a la ventilación, existen dependencias a las que se ha puesto que no disponen de ventilación, puesto que no es mecánica ni se tiene control sobre ella, pero las salas disponen de ventilación natural a través de las ventanas existentes.

Se han establecido 5 unidades exteriores, 2 para cada una de las 2 plantas superiores y una para la planta -1, donde para las dos plantas superiores la ubicación es en la terraza superior y para la planta semisótano se ha optado por colocarla en la sala que en la actualidad ha venido usándose como sala de calderas.

Con independencia de estas máquinas se ha colocado una máquina de solo frío para la sala de RACK y SAI

Con este criterio el sistema de climatización del presente edificio queda como sigue:

UD EXTERIOR	UD. INTERIOR	DEPENDENCIA	Superficie útil	SUELO RADIANTE REFRESCANTE		BATERIA DE EXPANSION		MEDIA FRIO/CALOR
				P. FRIO	P. CALOR	P. FRIO	P. CALOR	POR W/m2
Pl. Semisótano PUHZ-SW200YKA 22,0/25,0 KW	Bat. expansión directa GUG-03SL-E	Salón de actos	85,80 m²			18,40 KW	23,80 KW	141,16 / 182,58
		Sala de reuniones	44,55 m²					
	FWV25DT	Acceso y control	22,30 m²			2,42 KW	3,20 KW	108,52 / 143,50
	FWV35DT	Vestíbulo	37,95 m²			3,51 KW	4,78 KW	92,49 / 125,95
Pl. Baja PUHZ-SW120YKA 12,50/16,0 KW + PUHZ-SW120YKA 14,00/16,00 KW Suelo Radiante: 58,27 W/m2 Frio 66,60 W/m2 Calor	Suelo radiante refrescante Y Batería expansión directa GUG-03SL-E	Recaudación, atención al publico	143,00 m²	8,332 KW	9,524 KW	8,30 KW	10,00 KW	116,30 / 136,53
	Suelo radiante refrescante	Acceso OAR y Control	13,60 m²	0,792 KW	0,906			58,27 / 66,60
	Suelo radiante refrescante	Atención telefónica	24,00 m²	1,398 KW	1,598 KW			58,27 / 66,60
	Suelo radiante refrescante	Recaudación 1	33,05 m²	1,925 KW	2,201 KW			58,27 / 66,60
	Suelo radiante refrescante	Recaudación 2	15,50 m²	0,903 KW	1,032 KW			58,27 / 66,60
	Suelo radiante refrescante	Recaudación 3	11,10 m²	0,647 KW	0,739 KW			58,27 / 66,60
	Split pared	Rack	6,40 m²					
Planta primera PUHZ-SW120YKA 14,00/16,00 KW + PUHZ-SW100YKA 11,20/13,00 KW Suelo Radiante: 57,61 W/m2 Frio 65,84 W/m2 Calor	Suelo radiante refrescante	Despacho presidente	24,15 m²	1,391 KW	1,590 KW			57,61 / 65,84
	Suelo radiante refrescante y Batería expansión directa GUG-01SL-E	Atención al público	39,15 m²	2,255 KW	2.577 KW	5,60 KW	6,50 KW	120,89 / 139,28
	Suelo radiante refrescante y Batería expansión directa GUG-01SL-E	Técnico de Urbanismo	24,50 m²	1,411 KW	1,613 KW			120,89 / 139,28
	Suelo radiante refrescante y Batería expansión directa GUG-01SL-E	Atención Telefónica	24,85 m²	1,432 KW	1,636 KW			120,89 / 139,28
	Suelo radiante refrescante y Batería expansión directa GUG-01SL-E	Sala de reuniones	27,85 m²	1,604 KW	1,810 KW	5,60 KW	6,50 KW	258,67 / 298,4
	Suelo radiante refrescante	Servicio de prevención	13,75 m²	0,792 KW	0,905 KW			57,61 / 65,84
	Suelo radiante refrescante	Almacén	13,75 m²	0,792 KW	0,905 KW			57,61 / 65,84
	Suelo radiante refrescante	Disponible 1	36,25 m²	2,088 KW	2,387 KW			57,61 / 65,84
	Suelo radiante refrescante	Disponible 2	10,80 m²	0,622 KW	0,711 KW			57,61 / 65,84

Esta instalación se complementa con la colocación, donde la naturaleza del edificio nos lo permite, con un sistema de recuperación de calor de alta eficiencia, compuesto por 6 unidades.

A continuación se adjuntan las características de los equipos ECODAN reversible con Hydrobox

Sistemas Power Inverter : datos técnicos

Unidad exterior			A	PUHZ-SW100YHA	PUHZ-SW120VHA	PUHZ-SW120YHA
Unidad Interior (Hydrobox)				EHSC-VM2C	EHSC-VM2C	EHSC-VM2C
Capacidad Nominal	W:35°C; A: 7 / 2 / -7° C	[kW]		11,20 / 10,00 / 8,50	16,00 / 12,00 / 11,20	16,00 / 12,00 / 11,20
Capacidad Máxima	W:35°C; A: 7 / 2 / -7° C	[kW]		14,79 / 11,49 / 10,59	17,28 / 13,42 / 12,37	17,28 / 13,42 / 12,37
Caudal nominal del circuito calefacción		[L/min]		32.1	45.9	45.9
COP Nominal	W:35°C; A: 7 / 2 / -7° C			4,45 / 3,32 / 2,89	4,10 / 3,24 / 2,85	4,10 / 3,24 / 2,85
Eficiencia estacional Baja Tª (W:35°C)	ηS,MED (Rango) / ηS,CAL	[%]		164% (A++) / 214%	162% (A++) / 222%	162% (A++) / 222%
Eficiencia estacional Media Tª (W:55°C)	ηS,MED (Rango) / ηS,CAL	[%]		125% (A++) / 149%	125% (A++) / 157%	125% (A++) / 157%
Rangos de Tª Aire exterior	Calefacción (mín / máx)	[°C]		-20 / +21	-20 / +21	-20 / +21
	ACS (mín / máx)	[°C]		-20 / +35	-20 / +35	-20 / +35
Rangos de Tª Circuito calefacción	Impulsión (máx)	[°C]		+60	+60	+60
	Retorno (mín / máx)	[°C]		+10 / +59	+10 / +59	+10 / +59
Conexión: Ø tuberías	Imp - Ret	[pul]		3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8
Conexión:Longitud máxima	Vertical / Total	[m]		30 / 75	30 / 75	30 / 75
Alimentación eléctrica			:	3 Fases / 400V / 50Hz	1 Fase / 230V / 50Hz	3 Fases / 400V / 50Hz
Resistencia de apoyo				Monofásica 2kW	Monofásica 2kW	Monofásica 2kW

Sistemas Power Inverter : datos técnicos

Unidad exterior			0YKA	PUHZ-SW160YKA	PUHZ-SW200YKA	PUHZ-SW200YKA
Unidad Interior (Hydrobox)			C	EHSE-YM9EC	EHSE-MEC	EHSE-YM9EC
Capacidad Nominal	W:35°C; A: 7 / 2 / -7° C	[kW]	13,42	22,00 / 16,00 / 13,42	25,00 / 20,00 / 15,32	25,00 / 20,00 / 15,32
Capacidad Máxima	W:35°C; A: 7 / 2 / -7° C	[kW]	13,42	27,69 / 19,88 / 13,42	30,07 / 21,49 / 15,32	30,07 / 21,49 / 15,32
Caudal nominal del circuito calefacción		[L/min]		63.1	71.7	71.7
COP Nominal	W:35°C; A: 7 / 2 / -7° C		2,80	4,20 / 3,11 / 2,80	4,00 / 2,80 / 2,67	4,00 / 2,80 / 2,67
Eficiencia estacional Baja Tª (W:35°C)	ηS,MED (Rango) / ηS,CAL	[%]	212%	161% (A++) / 212%	162% (A++) / 209%	162% (A++) / 209%
Eficiencia estacional Media Tª (W:55°C)	ηS,MED (Rango) / ηS,CAL	[%]	150%	125% (A++) / 150%	128% (A++) / 147%	128% (A++) / 147%
Rangos de Tª Aire exterior	Calefacción (mín / máx)	[°C]		-20 / +21	-20 / +21	-20 / +21
	ACS (mín / máx)	[°C]		-20 / +35	-20 / +35	-20 / +35
Rangos de Tª Circuito calefacción	Impulsión (máx)	[°C]		+60	+60	+60
	Retorno (mín / máx)	[°C]		+5 / +59	+5 / +59	+5 / +59
Conexión: Ø tuberías	Imp - Ret	[pul]		3/8 - 1	1/2 - 1	1/2 - 1
Conexión:Longitud máxima	Vertical / Total	[m]		30 / 80	30 / 80	30 / 80
Alimentación eléctrica			/ 50Hz	3 Fases / 400V / 50Hz	3 Fases / 400V / 50Hz	3 Fases / 400V / 50Hz
Resistencia de apoyo				Trifásica 9kW	--	Trifásica 9kW

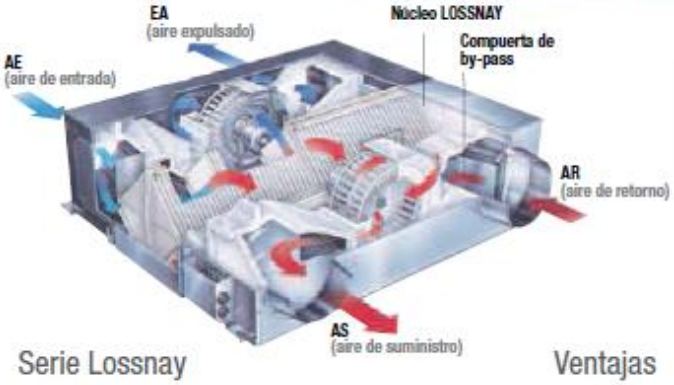
A continuación se adjuntan los datos de los recuperadores Lossnay y de las baterías de expansión utilizadas.

Recuperadores Entálpicos

Desarrollado y pulido durante 30 años, el Sistema Lossnay ha perfeccionado la recuperación energética en ventilación. Las unidades reducen los costos de energía al extraerla del aire que se expulsa y aplicarla para acondicionar la temperatura y la humedad del aire fresco. El Sistema Lossnay puede reducir hasta en un 30% la inversión necesaria en equipos de aire acondicionado.

Los sistemas Lossnay de las serie RVX incorporan el núcleo Hyper Eco, con un nuevo adhesivo que permite un mayor ratio de penetración de la humedad y que ayuda a mejorar el rendimiento Entálpico.







Serie Lossnay

El secreto de la inigualable eficiencia que ofrece el núcleo Lossnay es el núcleo en el que se produce el intercambio de calor sensible y LATENTE entre el aire de entrada (AE) y el aire de retorno (AR).

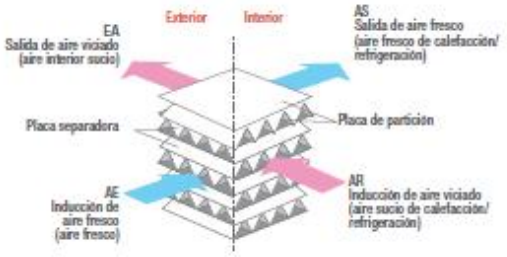
Dicho núcleo está compuesto por láminas de un papel especialmente desarrollado por Mitsubishi Electric que además de permitir el traspaso de calor entre las diferentes capas, permite el traspaso de humedad pero no de contaminantes, los cuales son arrastrados al exterior.

La transferencia de calor sensible y la permeabilidad a la humedad del papel garantizan un intercambio de calor altamente efectivo (temperatura y humedad) cuando el aire introducido y el expulsado se cruzan en el núcleo Lossnay.

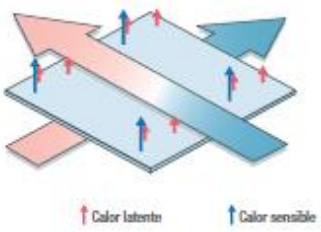
Ventajas

1. Suministro de aire limpio, expulsión de aire sucio mediante dos vías (AE → AS y AR → EA).
2. Recuperación de calor sensible y LATENTE con una eficiencia entorno al 75%.
3. Compuerta de by-pass para free-cooling.
4. Enclavamiento inmediato con sistemas de Aire Acondicionado de Mitsubishi Electric o funcionamiento autónomo con su propio mando.

A. Ventilación de dos vías



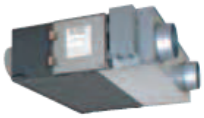
B. Transferencia total de energía



Lossnay Recuperadores Entálpicos

MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO

Serie LGH-RVX-E.
LGH-15RVX-E~200RVX-E



MODELO		LGH-15RVX-E	LGH-25RVX-E	LGH-35RVX-E	LGH-50RVX-E	LGH-65RVX-E	LGH-80RVX-E	LGH-100RVX-E	LGH-150RVX-E	LGH-200RVX-E
Caudal máximo de aire	m³/h	150	250	350	500	650	800	1.000	1.500	2.000
Rendimiento sensible máximo	%	84	86	88,5	87	86	85	89,5	85	89,5
Presión externa máxima	Pa	95	85	160	120	120	150	170	175	150
Alimentación eléctrica	F, V, Hz	1 Fase, 220-240V, 50Hz / 220V, 60Hz					1 Fase, 220-240V, 50Hz / 220V, 60Hz			
Intensidad máxima	A	0,40	0,48	0,98	1,15	1,65	1,82	2,50	3,71	4,88
Consumo eléctrico máximo	W	49	62	140	165	252	335	420	670	850
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	mm	289 x 768 x 758	289 x 768 x 782	331 x 875 x 921	331 x 875 x 1.063	404 x 895 x 1.001	404 x 1.131 x 1.051	404 x 1.131 x 1.278	808 x 1.010 x 1.045	808 x 1.010 x 1.272
Peso	kg	20	23	30	33	38	48	54	98	110
PVR		**887 €**	**1.265 €**	**1.698 €**	**2.049 €**	**2.613 €**	**3.161 €**	**3.522 €**	**6.330 €**	**7.058 €**

SERIE GUG-SL-E | GUG

MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO

BATERÍA DE EXPANSIÓN DIRECTA PARA LOSSNAY

GUG-01/02/03SL-E



MODELO			GUG-01SL-E		GUG-02SL-E	
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)		mm	330 x 811 x 551		394 x 1033 x 551	
Peso		kg	21		26	
Lossnay conectable			LGH-50RVX	LGH-65RVX	LGH-80RVX	LGH-100RVX
Control por temperatura de retorno (RA)						
U. Exterior conectable			PUHZ-ZRP35	PUHZ-ZRP35	PUHZ-ZRP50	PUHZ-ZRP71
Capacidad	Calor	kW	6,5 (2,4 ÷ 4,1)	7,7 (3,2 ÷ 4,5)	10,0 (4,0 ÷ 6,0)	13,2 (5,1 ÷ 8,1)
	Frío	kW	5,6 (2,0 ÷ 3,6)	6,6 (2,6 ÷ 4,0)	8,3 (3,3 ÷ 5,0)	11,3 (4,2 ÷ 7,1)
Factor de calor sensible			0,66	0,69	0,69	0,66
Índice de eficiencia	Calor		4,09	4,72	4,62	4,42
	Frío		4,09	5,03	4,76	4,98
Caudal a velocidades 3 y 4		m³/h	350 - 695	350 - 900	560 - 1200	700 - 1200
Tuberías de refrigerante	Diámetro (Líq/Gas)	mm	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	9,52 / 15,88
	Long max/vertical	m	50 / 30	50 / 30	50 / 30	50 / 30
Control por temperatura de impulsión (SA)						
U. Exterior conectable			--	--	PUHZ-ZRP50	PUHZ-ZRP50
Capacidad	Calor	kW	--	--	10,0 (4,0 ÷ 6,0)	11,4 (5,1 ÷ 6,3)
	Frío	kW	--	--	8,3 (3,3 ÷ 5,0)	9,5 (4,2 ÷ 5,3)
Factor de calor sensible			--	--	0,69	0,73
Índice de eficiencia	Calor		--	--	4,62	5,09
	Frío		--	--	4,76	5,43
Caudal a velocidades 3 y 4		m³/h	--	--	560 - 1200	700 - 1200
Tuberías de refrigerante	Diámetro (Líq/Gas)	mm	--	--	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7
	Long max/vertical	m	--	--	50 / 30	50 / 30
Especificaciones de ventilación						
Caudal de aire		m³/h	500/375/250/125	650/488/325/163	800/600/400/200	1000/750/500/250
Presión estática externa		Pa	105/59/26/7	95/53/24/6	130/73/33/8	130/73/33/8
PVR			**1.150 €**		**1.350 €**	

MODELO			GUG-03SL-E				
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)		mm	404 x 1156 x 459				
Peso		kg	28				
Lossnay conectable			LGH-150RVX	LGH-200RVX	LGH-150RVXT	LGH-200RVXT	LGH-250RVXT
Control por temperatura de retorno (RA)							
U. Exterior conectable			PUHZ-ZRP100	PUHZ-ZRP100	PUHZ-ZRP100	PUHZ-ZRP100	PUHZ-ZRP125
Capacidad	Calor	kW	20,7 (7,7 ÷ 13,0)	23,8 (10,3 ÷ 13,5)	20,4 (7,4 ÷ 13,0)	23,8 (10,3 ÷ 13,5)	26,1 (12,1 ÷ 14,0)
	Frío	kW	15,8 (6,3 ÷ 9,5)	18,4 (8,4 ÷ 10,0)	15,7 (6,2 ÷ 9,5)	18,4 (8,4 ÷ 10,0)	22,3 (9,8 ÷ 12,5)
Factor de calor sensible			0,68	0,76	0,68	0,76	0,87
Índice de eficiencia	Calor		4,24	5,02	4,07	4,86	4,75
	Frío		5,27	5,86	5,03	5,59	4,59
Caudal a velocidades 3 y 4		m³/h	1050 - 2250	1050 - 2600	1050 - 2250	1050 - 2600	1750 - 2880
Tuberías de refrigerante	Diámetro (Líq/Gas)	mm	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88
	Long max/vertical	m	75 / 30	75 / 30	75 / 30	75 / 30	75 / 30
Control por temperatura de impulsión (SA)							
U. Exterior conectable			PUHZ-ZRP71	PUHZ-ZRP71	PUHZ-ZRP71	PUHZ-ZRP71	PUHZ-ZRP71
Capacidad	Calor	kW	16,6 (7,7 ÷ 8,9)	19,5 (10,3 ÷ 9,2)	16,3 (7,4 ÷ 8,9)	19,5 (10,3 ÷ 9,2)	21,6 (12,1 ÷ 9,5)
	Frío	kW	13,4 (6,3 ÷ 7,1)	15,9 (8,5 ÷ 7,4)	13,3 (6,2 ÷ 7,1)	15,9 (8,5 ÷ 7,4)	17,6 (9,8 ÷ 7,8)
Factor de calor sensible			0,85	0,90	0,86	0,90	0,95
Índice de eficiencia	Calor		5,46	6,30	5,16	6,01	5,97
	Frío		5,32	5,85	5,03	5,54	5,31
Caudal a velocidades 3 y 4		m³/h	1050 - 2250	1050 - 2600	1050 - 2250	1050 - 2600	1000 - 2600
Tuberías de refrigerante	Diámetro (Líq/Gas)	mm	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88
	Long max/vertical	m	50 / 30	50 / 30	50 / 30	50 / 30	50 / 30
Especificaciones de ventilación							
Caudal de aire		m³/h	1500/1125/750/375	2000/1500/1000/500	1500/1125/750/375	2000/1500/1000/500	2500/1875/1250/625
Presión estática externa		Pa	150/84/38/9	105/59/26/7	150/84/38/9	145/82/36/9	140/79/35/9
PVR			**1.875 €**				

1.3.- DETERMINACION DEL HORARIO DE FUNCIONAMIENTO:

El presente edificio a climatizar, como ya se ha mencionado se destinara a usos administrativo, con mayor incidencia en el horario de mañana, pero que una serie de oficinas del mismo, podrán tener una continuidad a lo largo del horario comercial diurno, es decir de 8 horas a 20 horas.

1.4.- DETERMINACION DE LOS CAUDALES DE VENTILACION SEGÚN RITE Y NORMA 13.779:

Dada la naturaleza del edificio, con carácter protegido, se estaría en disposición de no cumplir con todas las exigencias en lo referente a ventilación, toda vez que la instalación de conductos en determinadas zonas y la rotura de muros para el paso del mismo, va en contra de la protección que debe tener el presente edificio. No obstante y en la medida de lo posible se va a dotar al edificio o al menos a na parte importante del mismo de una ventilación adecuada que pasamos a describir.

Los caudales de aire exterior de aportación, se han calculado, en base a, lo reglamentado en el R.D. 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de las Instalaciones Térmicas de los Edificios, con modificaciones del R.D. 238/2013, y por las normas UNE 100-011-91 y UNE EN 13779.

CAUDALES DE AIRE EXTERIOR EN l/s SEGÚN EL RITE Y SEGÚN UNE 13.779						
TIPO DE LOCAL				Exigencias de normativa por persona	Exigencia de normativa por m^2	proyectado
PLANTA	DEPENDENCIA	SUPERFICIE	AFORO			
PL-SEMISOTANO	Acceso y control	22,30 m^2	3 personas	IDA 2: 12,50 l/s	135 m^3/h	0
	Vestíbulo	37,95 m^2	13 personas	IDA 3: 8 l/s	375 m^3/h	0
	Salón de actos	85,80 m^2	50 personas	IDA 3: 6-10 l/s	1.080 m^3/h	2.000 m3/h
	Sala de reuniones	44,45 m^2	18 personas	IDA 3: 6-10 l/s	389 m^3/h	
	Aseo Femenino	8,30 m^2	0 personas	>6,7 litros/inodoro/urito Por defecto 15 l/s	54 m^3/h	240,00 m^3/h
	Aseo masculino	8,30 m^2	0 personas	>6,7 litros/inodoro/urito Por defecto 15 l/s	54 m^3/h	
	Circulaciones	14,25 m^2	0 personas			
	Circulación aseos	11,00 m^2	0 personas			0
	Cuarto de instalaciones	15,60 m^2	0 personas			0
PL- BAJA	Distribuidor escaleras	17,10 m^2				90,00 m^3/h
	Circulaciones	14,50 m^2				90,00 m^3/h
	Aseo adatado 1	9,00 m^2		>6,7 litros/inodoro/urito Por defecto 15 l/s	54 m^3/h	240,00 m^3/h
	Aseo adatado 2	9,00 m^2		>6,7 litros/inodoro/urito Por defecto 15 l/s	54 m^3/h	
	Vending	17,60 m^2				
	Atención telefónica	24,00 m^2	3 personas	IDA 2: 12,50 l/s	135,00 m^3/h	0
	Acceso adap. ascensor	3,70 m^2				0
	Recaudación, atención al publico	143,00 m^2	15 personas	IDA 2: 12,50 l/s	675,00 m^3/h	800,00 m^3/h
	Acceso OAR	13,60 m^2			90,00 m^3/h	
	Recaudación 1	15,50 m^2	2 personas	IDA 2: 10-15 l/s	72,00 m^3/h	
	Recaudación 2	33,05 m^2	4 personas	IDA 2: 10-15 l/s	144,00 m^3/h	350,00 m^3/h
	Recaudación 3	10,20 m^2	2 personas	IDA 2: 10-15 l/s	72,00 m^3/h	

	Rack	6,40 m²				

CAUDALES DE AIRE EXTERIOR EN l/s SEGÚN EL RITE Y SEGÚN UNE 13.779						
TIPO DE LOCAL				Exigencias de normativa por persona	Exigencia de normativa por m²	proyectado
PLANTA	DEPENDENCIA	SUPERFICIE	AFORO			
PLANTA ALTA	Escaleras	16,80 m²				
	Despacho presidente	24,15 m²	3 personas	IDA 2: 10-15 l/s	108,00 m³/h	0 m³/h
	Circulaciones 1	14,50 m²				
	Aseo	2,65 m²		>6,7 litros/inodoro/urito Por defecto 15 l/s	54 m³/h	160,00 m³/h
	Acceso adaptado ascensor	2,90 m²				
	Circulaciones 2	18,90 m²				
	Atención publico Urbanismo y vivienda	39,15 m²	4 personas	IDA 2: 10-15 l/s	144,00 m³/h	500,00 m³/h
	Técnicos Urbanismo y vivienda	24,50 m²	3 personas	IDA 2: 10-15 l/s	108,00 m³/h	
	Atención Telefónica	24,85 m²	3 personas	IDA 2: 10-15 l/s	108,00 m³/h	
	Sala de reuniones	27,85 m²	10 personas	IDA 2: 10-15 l/s	360,00 m³/h	500,00 m³/h
	Aseo adaptados 1	7,35 m²		>6,7 litros/inodoro/urito Por defecto 15 l/s	54 m³/h	240,00 m³/h
	Aseo adaptados 2	7,35 m²		>6,7 litros/inodoro/urito Por defecto 15 l/s	54 m³/h	
	Circulaciones 3	26,55 m²				
	Servicio de Prevención	13,75 m²	2 personas	IDA 2: 10-15 l/s	72,00 m³/h	350,00 m³/h
	Almacén	13,75 m²	1 personas	0,75 a 3 por m3	11,00 m³/h	
	Disponible 1	36,25 m²	4 personas	IDA 2: 10-15 l/s	144,00 m³/h	
	Disponible 2	10,80 m²	2 personas	IDA 2: 10-15 l/s	72,00 m³/h	

-Para los aseos y cuarto de vending, se utilizara un sistema de extracción independiente, de accionamiento por detección de presencia en los mismos.

DEPENDENCIA	EXTRACTOR PROYECTADO
Aseo Planta nivel -1	Extractor de aseos modelo TD-250/100 SILENT de S&P de 240 m3/h
Aseo Planta nivel 0 y vending	Extractor de aseos modelo TD-250/100 SILENT de S&P de 240 m3/h
Aseo Planta nivel +1	Extractor de aseos modelo TD-250/100 SILENT de S&P de 240 m3/h
Aseo Nivel +1, junto a ascensor	Extractor de aseos modelo TD-160/100N SILENT de S&P de 160 m3/h

-Para las zonas administrativas: Como ya hemos mencionado, donde la configuración del edificio lo ha permitido, se han puesto recuperadores de alta eficiencia, del tipo Lossnay de Mitsubishi el edificio de última generación con rendimientos sensible máximo que van entre el 85 % y el 86 %, y un rendimiento total de calor sensible y latente con una eficiencia en torno al 75 % lo que redunda en unas menores necesidades de máquinas de A.A. y por tanto en un ahorro energético. Con estas premisas y en base a la tabla de caudales de aire exterior ya aportada, se dota al local de 3 recuperadores entálpicos, 2 LGH-65 RVX-E y uno LGH-80RVX-E, cuyas características viene recogidas en las características de las maquinas a emplear.

MODELO		LGH-35RVX-E	LGH-50RVX-E	LGH-200RVX-E
Caudal máximo de aire	m3/h	350	500	2.000
Rendimiento sensible máximo	%	88,5	87	89,50
Presión externa máxima	Pa	160	120	150
Alimentación eléctrica	F, V, Hz	1 F, 240V, 50 Hz	1 F, 240V, 50 Hz	1 F, 240V, 50 Hz

Intensidad máxima		A	0,98	1,15	4,88
Consumo Eléctrico Máximo		W	140	165	850
Dimensiones	Alto	mm	331	331	808
	Ancho	mm	875	875	1.010
	Fondo	mm	921	1.063	1.272
Peso		Kg	30	33	110

1.5.- DESCRIPCION GENERAL DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA PROYECTADO:

Al objeto de optimizar la eficiencia energética del presente edificio, para la climatización y ventilación del mismo, se han proyectado unas instalaciones, con unidades enfriadoras aire-agua de sistema reversible Inverter, basadas en 3 sistemas que se complementan:

1º.- un sistema de suelo radiante y refrescante, que mejora la calidad térmica de las instalaciones y presenta una alta eficiencia a contar con funcionamiento a baja temperatura, y aprovecha la inercia del propio edificio que dispone de unos cerramientos, que algunos sitios superan el 1 m. de anchura

2º.- un sistema de recuperación de calor en el aire de ventilación de última generación con rendimientos en el calor sensible máximo de hasta el 89,5, y rendimientos totales conjunto sensible y latentes, en torno al 75 %, lo que hace que las necesidades de las máquinas de A.A. seán menores.

3º.- un sistema de apoyo y tratamiento del aire de renovación con batería de frio-calor en las unidades de tratamiento de aire existentes en la instalación, para suplementar aquellas zonas donde se prevé una mayor afluencia de público.

-Con estos datos, la instalación estará preparada para funcionar de forma continua con el suelo radiante refrescante, de forma que el edificio mantenga la inercia térmica.

-La entrada en funcionamiento de los recuperadores de calor se programará para que se activen ante la necesidad de mejorar el aire interior, a través de detectores de CO, instalados en las zonas que dar servicio a cada uno de los recuperadores.

La entrada de las baterías de apoyo entraran en funcionamiento con los termostatos de las salas siempre que el suelo radiante – refrescante no pueda vencer el salto térmico deseado.

Es preciso realizar el cambio de inverno a verano

1.6.- CUMPLIMIENTO DEL RITE:

IT 1.1. EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE:

IT 1.1.1.- AMBITO DE APLICACIÓN:

A efectos de la aplicación de RITE se consideraran como Instalaciones Térmicas, las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de A.C.S. destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

De acuerdo con el punto 3 del artículo 2 del R.D. 1027/2007, para las obras de edificio de nueva construcción, objeto del presente proyecto es de aplicación el RITE.

IT 1.1.2.- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN:

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionamiento de las instalaciones térmicas debe seguirse la secuencia de verificación siguiente:

a) Cumplimiento de la exigencia de calidad térmica del ambiente:

- Generalidades:

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considerara satisfecha en el diseño y dimensionado de las instalaciones térmicas, si los parámetros que definen el bienestar térmico como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura radiante media del recinto, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de las turbulencias se mantiene en la zona ocupada dentro de unos parámetros de calidad y bienestar.

De acuerdo con la norma UNE-EN ISO 7730, en base a la escala de valores del índice PMV (voto medio estimado) de la siguiente tabla

PMV	Sensación
+3	Muy Caluroso
+2	Caluroso
+1	Ligeramente caluroso
±0	Neutralidad térmica
-1	Fresco
-2	Frío
-3	Muy frío

Se tendera a realizar unas instalaciones que tiendan a la neutralidad térmica, para ello realizaremos los cálculos de la presente instalación en base a los siguientes parámetros ambientales.

1.- Temperatura seca del aire
2.- Humedad relativa, u otra magnitud que determine un punto sobre el diagrama del aire húmedo
3.- Temperatura radiante media de los cerramientos del recinto
4.- Velocidad media del aire

Con independencia de los parámetros ambientales antes descritos, los cálculos se realizarán, también, en base a parámetros relativos a las personas que ocuparan el ambiente a climatizar, como son:

1.- La actividad metabólica
2.- El grado de vestimenta

El empleo del PMV es válido solamente cuando los seis parámetros antes mencionados estén dentro de los siguientes límites:

Parámetros	Límites	Unidades
Actividad metabólica	**0,8 á 4**	**Met.**
Grado de vestimenta	**0 á 2**	**Clo**
Temperatura seca del aire	**10 á 30**	**ºC**
Temperatura radiante media de los cerramientos	**10 á 40**	**ºC**
Velocidad del aire en la zona ocupada	**0 á 1**	**m/s**
Humedad relativa	**30 á 70**	**%**

De acuerdo con la curva de porcentaje de personas insatisfechas (PPD) en función del PMV (voto medio estimado) las instalaciones objeto del presente proyecto las calcularemos para un PPD del 15%.

En base a los parámetros antes mencionados, las exigencias de calidad térmica del ambiente se considerarán, satisfechas en el diseño y dimensionado, si los parámetros que definen el bienestar térmico, se mantienen en las zonas ocupadas, dentro de los valores, que se mencionan a continuación.

- Temperatura operativa y humedad relativa:

Se fijara en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos, según los siguientes datos:

-Para personas con actividad metabólica sedentaria de **1,2 met**, con grado de vestimenta de **0,5 clo** en verano y de **1 clo** en invierno, y un PPD entre el **10 y el 15 %** los valores de temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites marcados por la tabla siguiente:

ESTACION	TEMPERATURA OPERATIVA EN ºC	HUMEDAD RELATIVA %
Verano	**23 á 25**	**45 á 60**
Invierno	**21 á 23**	**40 á 50**

- Velocidad media del aire

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y su turbulencia

La velocidad media del aire en las zonas ocupadas para temperaturas secas del aire entre 20 y 27 ºC, con difusión por mezcla, para intensidades de las turbulencias del 40 % y PPD por corriente de aire del 15 % vendrá determinada por la formula:

$$V = \frac{t}{100} - 0{,}07$$

Donde, t = Temperatura seca del aire (que estará entre 20 y 27 ºC) con lo que la velocidad media del aire deberá estar comprendida entre los siguientes valores:

-Para t = 20 ºC = 0,13 m/s
-Para t = 27 ºC = 0,20 m/s

b) Exigencias de calidad del aire interior:

En primer lugar es necesario definir los siguientes tipos de aire que intervienen en el sistema de climatización y ventilación del edificio y que se reflejan en el cuadro que se adjunta

NOMBRE	ABREVIATURAS		DEFINICION	COLOR
	ESPAÑOL	INGLES		
Aire exterior	EXT	ODA	Aire que entra al sistema desde el exterior	Verde
Aire de impulsión	IMP	SUP	Aire que entra en el recinto tratado	
Aire interior	INT	IDA	Aire en el recinto o zona tratada	Gris
Aire transferido	TRA	TRA	Aire interior que pasa de un recinto a otro	Gris
Aire extraído	EXR	ETA	Aire que sale del recinto tratado	Amarillo
Aire recirculado	REC	RCA	Aire extraído que vuelve al sistema de tratamiento	Naranja
Aire descargado	DES	EHA	Aire descargado a la atmósfera	Marrón
Aire secundario	SEC	SEC	Aire tomado de un recinto y retornado al mismo	Naranja
Aire de fuga	FUG	LEA	Aire que pasa a través de las juntas del sistema	Gris
Aire infiltrado	INF	INF	Aire que entra del exterior dentro del edificio	Verde
Aire exfiltrado	EXF	EXF	Aire que sala del edificio hacia el exterior	Gris
Aire de mezcla	MEZ	MIA	Aire formado por dos o más flujos de aire	Corrientes con colores separados

A su vez dentro de los aires extraídos y descargados se hace la siguiente clasificación:

EXR-1 (ETA-1)	**DES-1 (EHA-1)**	Aire con un nivel bajo de contaminación	Este aire puede ser recirculado y trasferido
EXR-2 (ETA-2)	**DES-2 (EHA-2)**	Aire con un nivel moderado de contaminación	Este aire solo puede ser transferido
EXR-3 (ETA-3)	**DES-3 (EHA-3)**	Aire con un nivel de contaminación alto	No puede ni recircularse ni transferirse y además la expulsión al exterior debe ser independiente de los

			EXR-1 y EXR-2
EXR-4 (ETA-4)	**DES-4 (EHA-4)**	Aire con un nivel de contaminación muy alto	No puede ni recircularse ni transferirse y además la expulsión al exterior debe ser independiente de los EXR-1 y EXR-2

Se dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente aire exterior, que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2. y siguientes del RITE, siguiendo en el procedimiento de calculo lo establecido en la norma UNE EN 13779.

La clasificación de los aires extraídos para el presente edificio es:

ZONAS DEL EDIFICIO	CATEGORIA DEL AIRE EXTRAIDO
Aseos	**EXR-3 (ETA 3)**
Resto del edificio	**EXR-1 (ETA 1)**

En base a la clasificación anterior de los aires extraídos del presente edificio, los aires descargados al exterior, del mismo serán:

ZONAS DEL EDIFICIO	CATEGORIAS DEL AIRE DESCARGADO
Aseos	**DES-3 (EHA 3)**
Resto del edificio	**DES-1 (EHA 1)**

La clasificación del **aire exterior** que se toma para ventilar los locales se clasifica según la siguiente tabla:

CATEGORIA DEL AIRE EXTERIOR	DESCRIPCION
ODA-1	Aire puro que solo puede ensuciarse temporalmente (ej. Polen)
ODA-2	Aire con altas concentraciones de partículas (sólidas y liquidas)
ODA-3	Aire con alta concentración de gases contaminantes
ODA-4	Aire con altas concentraciones de partículas y gases contaminantes
ODA-5	Aire con muy alta concentraciones de partículas y gases contaminantes

La clasificación del **aire de impulsión** de acuerdo con la norma UNE-EN 13779 se clasifican en dos categorías:

CATEGORIA DEL AIRE DE IMPULSIÓN	DESCRIPCIÓN
SUP 1	Aire que solo contiene aire exterior
SUP 2	Aire que es una mezcla entre el aire exterior y aire de retorno

La clasificación del **aire interior** viene descrita en la siguiente tabla:

CATEGORIA DEL AIRE INTERIOR	DESCRIPCIÓN	EDIFICIO O LOCAL EN FUNCIÓN DE LA CATEGORIA DEL AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.2.2)
IDA 1	Calidad alta	Hospitales, Clínicas, Laboratorios, Guarderías
IDA 2	Calidad media	Oficinas, Residencias (locales comunes de hoteles o similares, residencias de ancianos y de estudiantes) salas de lectura, museos, sala de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas
IDA 3	Calidad moderada	Edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para deportes (salvo piscinas) y sala de ordenadores
IDA 4	Calidad baja	

Los caudales de aire exterior en función de la categoría del aire interior podrá determinarse en función de las personas o en función de la superficie del local, ambos considerados como métodos indirectos. Y se regularan en función de la siguiente tabla

CATEGORIA AIRE INTERIOR	Caudal de aire exterior por persona (L/s)		Caudal de aire exterior (L/s.m2)	
	Rango	Valores por defecto	Rango	Valores por defecto
IDA 1	> 15	20	No aplicable	No aplicable

IDA 2	10 …. 15	12,5	> 0,7	0,83
IDA 3	6 …. 10	8	0,35 …. 0,7	0,55
IDA 4	< 6	5	< 0,35	0,28

* Los valores en función de las personas esta recomendados solo para locales donde no esta permitido fumar y cuado el metabolismo es cercano al **1,2 met.** Si se permite fumar, los valores del aire exterior serán el doble de los establecidos en la tabla anterior

* Los valores en función de la superficie de la tabla anterior están recomendados solo para locales con una altura máxima de 3 m.

- Filtración del aire exterior mínimo de ventilación:

El aire exterior se deberá introducir debidamente filtrado al edificio.

Las clases de filtración mínima a emplear, estarán en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA) y serán las que se indica en la siguiente tabla:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	**F9**	**F8**	**F7**	**F6**
ODA 2	**F7/F9**	**F8**	**F7**	**F6**
ODA 3	**F7/F9**	**F6/F8**	**F6/F7**	**F4/F6**
ODA 4	**F7/F9**	**F6/F8**	**F6/F7**	**F4/F6**
ODA 5	**F6/GF/F9 (*)**	**F6/GF/F9 (*)**	**F6/F7**	**G4/F6**

Se emplearan prefiltros en la entrada de aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

Todos los aparatos de recuperación de calor deben estar siempre protegidos por una sección de filtros de la clase F6 o superior.

-Aire de extracción:

En función del uso del edificio o local el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

CATEGORIA DEL AIRE INTERIOR	DESCRIPCIÓN	EDIFICIO O LOCAL EN FUNCIÓN DE LA CATEGORIA DEL AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.2.2)
AE 1	Bajo nivel de contaminación	Oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones especificas, espacios de uso público, escaleras y pasillos
AE 2	Moderado nivel de contaminación	Restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes
AE 3	Alto nivel de contaminación	Aseos, saunas, cocinas, laboratorios químicos, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.
AE 4	Muy alto nivel de contaminación	Extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pintura y disolventes, locales de lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

El aire AE 1 puede ser retornado a los locales.

El aire AE 2 puede ser transferido hacia locales de servicio, aseos y garajes.

Los aires AE 3 y AE 4 no pueden ser empleados como aire de recirculación o de transferencia. Además la expulsión hacia el exterior del aire de estas categorías no puede ser común a la expulsión del aire de la categoría AE 1 y AE 2 para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

IT 1.1.4.3.- Exigencia de higiene:

- Preparación del agua caliente para usos sanitarios:

No procede, en el presente caso por no existir A.C.S.

- Humidificadores:

El agua de aportación que se emplee para la humectación o el enfriamiento adiabático deberá tener calidad sanitaria.

No se permite la humectación del aire mediante inyección directa del vapor procedente de calderas, salvo cuando el vapor tenga calidad sanitaria.

- Apertura de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire

Las redes de conductos deben estar equipadas de apertura de servicio de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en una red de conductos deber ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir la operación de mantenimiento.

Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

IT 1.1.4.4.- Exigencia de Calidad del Ambiente Acústico:

De acuerdo con lo especificado en el RITE en el punto IT 1.1.4.4 las instalaciones térmicas de los edificios deberán cumplir las exigencias del documento DB-HR del C.T.E.

TABLA RESUMEN PARA EL PRESENTE PROYECTO DE LA VERIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE:

IT	CONCEPTO		EXIGENCIA NORMATIVA		PROYECTADO
1.1.4.1.2	Temperatura	Verano	23 – 25		24
		Invierno	21 - 23		21
	Humedad	Verano	45 - 60		50
		Invierno	40 – 50		45
1.1.4.1.3	Velocidad del aire		Entre 0,13 y 0,20 m/s		Entre 0,13 y 0,20 m/s
1.1.4.2	Exigencias calidad aire interior	Tipo local	Administrativo		administrativo
		Categoría aire interior	Oficina	IDA 2	IDA 2
			Salón actos y reunión	IDA 3	IDA 3
		Categoría aire exterior	Salón de actos ODA 2		ODA 2
		Caudal aire necesario	8 y 12,5 l/s por persona		12,5 l/s
		Filtros	F7 Y F8		F8
		Aire de extracción	AE 1		AE 1
1.1.4.4	Exigencia de calidad del ambiente acústico		Cumplimiento norma DB-HR		Cumplimiento norma DB-HR

IT 1.2.- EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGETICA:

IT 1.2.2.- Procedimiento de verificación:

Se optara por el procedimiento simplificado, basado en la limitación indirecta del consumo de energía de las instalaciones térmicas, mediante el cumplimiento de los valores límites y soluciones especificadas a continuación para cada sistema y subsistema proyectado. Estos valores son:

a) Cumplimiento de la exigencia de eficacia energética para frío y calor
b) Cumplimiento de la eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío
c) Cumplimiento de la eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas
d) Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos
e) Cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía
f) Cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables
g) Cumplimiento de la exigencia de limitación de la energía convencional

Para una instalación mayor de 70 KW, como es el presente caso, y basándonos en el procedimiento prescriptito o simplificado, nos limitaremos a dar cumplimiento a todas y cada una de las exigencias de energéticas siguientes:

-Calculo de las cargas térmicas del edificio
-Calculo de la demanda térmica mensual y anual del edificio
-Selección de los sistemas de climatización
-Simulación de las prestaciones energéticas del sistema para averiguar el consumo de energía de cada una de las fuentes.
-Calculo de las emisiones de CO2 a partir de los datos fijados por la administración

A continuación, se adjunta anexo de cálculo de las cargas térmicas del edificio, así como, la demanda térmica mensual y anual del presente edificio, habiendo tomado como base para dichos cálculos en cuanto a las temperaturas medias mensuales para Mérida (las obtenidas para Badajoz en 2.008), que son las siguientes:

MESES	Temperatura mínima en º C	Media de Temperatura mensual en º C	Temperatura máxima en º C
Enero	-1,9	9,7	19,9
Febrero	-0,9	11,8	21,9
Marzo	0,0	13,0	25,9
Abril	4,9	16,0	27,3
Mayo	6,9	17,3	30,7
Junio	9,9	24,0	39,9
Julio	10,9	25,5	39,3
Agosto	11,9	25,4	40
Septiembre	10,9	22,1	34,1
Octubre	3,9	17,2	28,0
Noviembre	-0,9	10,3	27,5
Diciembre	-2,9	8,3	18,5

En nuestro caso, se trata de una nueva instalación, para un edificio de Uso Administrativo, se entiende que el sistema estará activado durante 8 horas al día, (si bien puede haber despachos que funcionen en horario de tarde) 230 días al año, con una activación del sistema del 60 % de dicho tiempo.

La potencia total instalada del sistema de climatización, calefacción y Ventilación será la siguiente:

Cantidad	Tipo de receptor	Pot. Instalada
1	Sistema Ecodan PUHZ –SW100YHA de Mitsubishi a 2.600 W	2.600 W
3	Sistema Ecodan PUHZ –SW120YHA de Mitsubishi a 3.910 W	11.730 W
1	Sistema Ecodan PUHZ –SW200VHA/YHA de Mitsubishi a 6.250 W	6.250 W
2	Recuperadores entálpicos de calor LGH-35RVX-E a 140 W	280 W
2	Recuperadores entálpicos de calor LGH-50RVX-E a 165 W	330 W
1	Recuperador entálpicos de calor LGH-200RVX-E a 855 W	850 W
5	Bombas de recirculación del circuito secundario a 100 W	500 W
1	Maquina de A.A. solo frío para sala STR	730 W
3	Extractores de aseos modelo TD-250/100 SILENT de S&P de 24	72 W
1	Extractor de aseos modelo TD-160/100N SILENT de S&P de 25	25 W
TOTAL POTENCIAS INSTALADA EN CLIMATIZACION, CALEFACCION Y VENTILACION		23.367 W

Con ello, tendremos:

230 x 8 x 23,367 x 0,60 = 25.797 KW/h

Para suministro eléctrico en la península la emisión de CO_2, es de 0,308 Kilogramos por KW/h, para el año 2.016 en la península ibérica por lo que tendremos una emisión total de:

25.797 Kw/h x 0,308 Kg/Kw/h =7.945 Kg ➔ 7,95 TN CO_2

IT 1.2.4.2.- Redes de tuberías y conductos:

La presente instalación dispone de tuberías de cobre aisladas y de conductos de fibra de vidrio con doble cara de aluminio.

Para las instalaciones de conductos por el exterior del edificio se utilizará un conducto rectangular tipo "sandwich", construido por: 1) chapa de acero galvanizado, con resistencia mecánica al desgarro y despegue, estructura textil, superficie deslizante y resistente a la erosión de los sistemas de limpieza, tratamiento del canto macho, resistencia continua a cepillado e incombustibilidad; 2) Panel de aislamiento térmico-acústico de lana de vidrio de 40 mm de espesor; 3) revestimiento interior de malla textil de hilos de vidrio de refuerzo.

IT 1.2.4.2.1.- Aislamiento térmico de las redes de tuberías:

Generalidades:

Todas las tuberías que circulen por locales no calefactados y cuya temperatura de fluido este por encima de los 40 ºC deberán disponer de aislamiento térmico.

Si las instalaciones fuesen por el exterior, el aislamiento deberá disponer de una protección contra la intemperie, evitándose en la realización de estanqueidad de las juntas el paso del agua de lluvia.

Las pérdidas globales no superaran el 4% de la potencia máxima de transporte, siempre que el fluido que circule no este sujeto a cambios de estado.

Procedimiento simplificado:

Los espesores mínimos de aislamiento térmico, expresados en mm, en función del ø exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido de la red y para un materia de conductividad térmica de referencia a 10 ºC de 0,040 W/(m.K) debe ser el indicado en la siguientes tablas:

Para instalaciones que discurren por el interior del edificio

Diámetro exterior en mm	**Temperatura máxima del fluido (ºC)**		
	40…..60	**>60…..100**	**>100…..180**
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Para instalaciones que discurren por el exterior del edificio

Diámetro exterior en mm	**Temperatura máxima del fluido (ºC)**		
	40…..60	**>60…..100**	**>100…..180**
D ≤ 35	50	40	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

IT 1.2.4.3.- Control:

Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automáticos necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

La variación de las condiciones del agua (fluido portador) en función de las condiciones exteriores se realizara en los circuitos secundarios de los generadores de calor de tipo estándar.

En el presente caso tendremos un control **THM-C3**, (Variación de la temperatura del fluido portador, en función de las condiciones exteriores y/o el control de la temperatura del ambiente por zonas térmicas.)

También dispondremos de un sistema de control de ventilación, a través de detectores de CO, que miden la concentración de éste en las distintas dependencias a tratar.

El empleo de controles todo nada- está limitado a las siguientes aplicaciones:

a) límites de seguridad de temperatura y presión
b) regulación de la velocidad de ventiladores de unidades terminales
c) control de emisión térmica de generadores de instalaciones individuales
d) control de temperatura de ambiente servidos por aparatos unitarios, siempre que la potencia térmica nominal total del sistema no sea mayor que 70 KW
e) control de funcionamiento de ventilación de salas de máquinas con ventilación forzada.

IT 1.2.4.2.1.- Aislamiento térmico de las redes de conductos:

1.-Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

2.- Cuando la potencia térmica nominal a instalar del generador de frío o calor sea menor o igual a 70 KW son validos los espesores mínimos siguientes:

	En instalaciones interiores	En instalaciones exteriores
Aire caliente	**20 mm**	**30 mm**
Aire frío	**30 mm**	**50 mm**

*NOTA. Siempre que la conductividad térmica del material a 10ºC sea de 0,040 W/(m.K)

Para potencias mayores que 70 kW deberá justificarse documentalmente que las pérdidas no son mayores que las indicadas anteriormente.

Las redes de retorno se aislarán cuando discurran por el exterior del edificio y en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanqueidad de las juntas al paso del agua de lluvia.

Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.

IT 1.2.4.2.3.- Estanqueidad de las redes de conductos:

La estanqueidad de las redes de conductos se determinará mediante la siguiente ecuación:

$$f = c * p^{0,65}$$

Donde:

f, representa las fugas de aire en dm3/(s.m2)
p, es la presión estática, en Pa

c, es el coeficiente que define la clase de estanqueidad y que vendrá determinado por la tabla siguiente:

Clase	Coeficiente c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Los conductos tendrán una estanqueidad B o superior.

IT.1.2.4.2.4.- Caída de presión en componentes:

La caída de presión máxima admisibles serán las siguientes:

Batería de calentamiento	40	Pa
Bateria de refrigeración en seco	60	Pa
Bateria de refrigeración y deshumestación	120	Pa
Recuperadores de calor	80 a 120	Pa
Atenuadores acústicos	60	Pa
Unidades terminales de aire	40	Pa
Elementos de difusión de aire	40 a 200	Pa, dependiendo del tipo de difusor
Rejillas de retorno de aire	20	Pa
Secciones de filtración		Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según tipo de filtro

TABLA RESUMEN PARA EL PRESENTE PROYECTO DE LA VERIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE:

IT	CONCEPTO		EXIGENCIA NORMATIVA	PROYECTADO
1.2.1	Ámbito de aplicación		Aplicación de RITE	Se aplica RITE
1.2.2	Procedimiento de Verificación simplificado	a) Generación calor / frío	Ajustes entre la potencia del generador y la demanda máxima	Se ajusta
			Análisis de demandas máxima simultanea y mínima	
			Conexión hidráulica en paralelo	Generadores independientes
			Variación del fluido para adaptarse a la carga térmica instantánea	
			Asociación entre la interrupción del generador y de los equipos auxiliares ligados	Estarán acoplados
		b) Redes tuberías y conductos	Aislamiento de tuberías	tuberías aisladas con espesores de 25 mm para el interior y 35 mm para el exterior
			Aislamiento de los conductos	30 mm para interior y 40 mm para exterior
		c) Control	Para climatización	THM-C3
		d) Contabilización de consumos		Contador independiente
		e) Recuperación de energía	Recuperación de calor del aire de extracción	la instalación dispone de recuperadores entálpicos con una eficiencia entorno del 75 %
		f) Aprovechamiento energías renovables		
		g) Limitaciones a la utilización de energía convencionales		No necesario

IT 1.3.- EXIGENCIAS DE SEGURIDAD:

IT 1.3.1.- Ámbito de Aplicación:

Es el que se establece con carácter general en el RITE, con lo que será de aplicación para el presente proyecto.

IT 1.3.2.- Procedimiento de Verificación:

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de las instalaciones térmicas debe seguirse la secuencia de verificación siguiente:

a) Cumplimiento de las exigencias de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1 de la presente IT
b) Cumplimiento de las exigencias de seguridad en las tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2 de la presente IT
c) Cumplimiento de las exigencias de Protección Contra Incendios del apartado 3.4.3 de la presente IT
d) Cumplimiento de las exigencias de seguridad de utilización del apartado 3.4.4 de la presente IT

IT 1.3.3.- Documentación Justificativa

Cada uno de estos procedimientos de verificación irá acompañado de la correspondiente documentación justificativa.

a) Justificación del cumplimiento de las exigencias de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1 de la presente IT

No se dispone de sala de maquinas

b) Justificación del Cumplimiento de las exigencias de seguridad en las tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2 de la presente IT

-Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor de 3 KW, se efectuaran mediante elementos flexibles.

-La dilatación se tratara mediante el aprovechamiento de los cambios de dirección de las tuberías, puesto que no existen tramos rectos de longitudes mayores de 8 m.

-Las tuberías estarán preparadas para soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado.

-Los tubos son nuevos con las extremidades debidamente tapadas, con espesores adecuados a la presión de trabajo.

Los conductos cumplen en materiales y fabricación con la norma UNE-EN 13403, y son como de fibra de vidrio de 30 mm. de espesor con doble cara de aluminio exterior e interior.

c) Justificación del cumplimiento de las exigencias de Protección Contra Incendios del apartado 3.4.3 de la presente IT

Todo el edificio es un único sector de incendios.

d) Justificación del cumplimiento de las exigencias de seguridad de utilización del apartado 3.4.4 de la presente IT

Las tuberías y conductos discurren sobre falso techo y son de fácil acceso.

Los equipos y aparatos deben estar situados de tal forma tal que facilite su limpieza, mantenimiento y reparación

Los elementos de control estarán instalados en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Los aparatos que precisen de mantenimiento deberán disponer del acceso adecuado, que pueda ser abierto sin necesidad de recurrir a herramientas. Su situación quedará perfectamente reflejada en planos.

Superficie caliente: Ninguna superficie en la que exista la posibilidad de contacto accidental, salvo los emisores, podrá tener una temperatura mayor de 60 ºC

Partes móviles: El material aislante de en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad:

-Los equipos y aparatos deberán estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

-Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

-Para los equipos ocultos, se deberá prever un acceso adecuado, cerca de cada aparato, quedando reflejada su situación en planos.

-En edificios multiusuarios con instalaciones térmicas ubicadas en el interior de sus respectivos locales, se deberá disponer de patinillos verticales accesibles, desde cada local a la cubierta, de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes.

-En los edificios de nueva construcción las unidades exteriores de equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada, deberán integrarse en las mismas, quedando ocultas de la vista exterior.

-Las tuberías, si son vistas, se instalaran en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas, y poder facilitara el montaje del aislamiento térmico.

-Para locales destinados al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son validos los requisitos de espacio indicados en la EN 13779, anexo A, capitulo A 13, apartado 13.2

Señalización:

-En la sala de maquinas se dispondrá de un plano con el esquema de principio de la instalación, enmarcado en un cuadro de protección.

-Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en sala de maquinas y locales técnicos.

-Las conducciones de las instalaciones deben estar señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100

Medición:

Las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos

Los aparatos se situaran en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento

Antes y después de cada proceso que lleve implícita la variación de una magnitud física, debe existir la posibilidad de efectuar su medición.

La temperatura en los circuitos de agua se medirá por sensores que penetraran en el interior de la tubería o equipo a través de una vaina, que estará rellena de una sustancia conductora de calor. No se permite el uso permanente de termómetros o sondas de contacto.

Las medidas de presión en circuitos de agua se harán con manómetros equipados de dispositivos de amortiguación de las oscilaciones de la aguja indicadora.

En las instalaciones térmicas nominales mayores de 70 KW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

a) Colector de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro
b) Vaso de expansión: Un manómetro
c) Circuitos secundarios de tuberías con un fluido portador: un termómetro por cada circuito en el retorno
d) Bombas: Por cada bomba un manómetro para la lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga
e) Chimenea: Un pirómetro o un pirostato con escala indicadora
f) Intercambiadores de calor: Termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos, salvo cuando se trata de agentes frigorígenos

g) Baterías aire-agua: Un termómetro a la entrada y otro a la salida del circuito de fluido primario y tomas para las lecturas de las magnitudes relativas al aire, antes y después de la batería.
h) Recuperadores de calor aire-aire: Tomas para las lecturas de las magnitudes físicas de las dos corrientes de aire.
i) Unidades de tratamiento de aire: Medida permanente de las temperaturas del aire de impulsión, retorno y toma de aire exterior.

IT 2.- MONTAJE:

IT 2.1.- GENERALIDADES:

Se establece el procedimiento a seguir, para efectuar las pruebas de puesta a en servicio de una instalación térmica

IT 2.2. PRUEBAS:

EQUIPOS:

1.- Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se contrastarán los datos reales de funcionamiento con lo nominales de proyecto.

2.-Los quemadores de ajustaran a la potencia de los generadores, verificando al mismo tiempo los parámetros de combustión; se medirán los rendimientos de los conjuntos caldera quemador, exceptuando aquellos generadores que aporten la certificación CE, conforme al RD 275/1995

3.-Se ajustarán las temperaturas de funcionamiento del agua de las plantas enfriadoras y se medirá la potencia absorbida en cada una de ellas.

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN REDES DE TUBERIAS DE AGUA:

Generalidades:

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas en las obras de albañilería o por el material aislante. La pruebas se realizaran conforme a las norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108 y seguirán los siguientes pasos:

-Preparación y limpieza de redes de tuberías.
-Prueba preliminar de estanqueidad
-Prueba de resistencia mecánica, para calefacción, con temperaturas inferiores a 100 ºC, una vez y media la presión de trabajo, con un mínimo de 6 bar, para los de A.C.S. 2 veces la presión de trabajo, con un mínimo de 6 bar
-Reparación de fugas

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD DE LOS CIRCUITOS FRIGORIFICOS:

Los circuitos realizados en obras serán sometidos a las pruebas específicas, según normativa vigente.

Las unidades de elementos con líneas precargadas suministradas por el fabricante, con su correspondiente certificado de pruebas, no es preciso someterlas a pruebas de estanqueidad.

PRUEBAS DE LIBRE DILATACION:

Una vez realizadas las pruebas de estanqueidad de las instalaciones con generadores de calor, se llevarán éstas hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, anulando previamente los aparatos de regulación automática. Para las instalaciones solares se llevara esta hasta la temperatura de estancamiento.

Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no haya tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

PRUEBA DE RECEPCION DE CONDUCTOS DE AIRE:

Se seguirán los siguientes pasos:

-Preparación y limpieza de las redes de conductos
-Pruebas de resistencia estructural y estanqueidad
-Prueba de estanqueidad de chimeneas
-Pruebas finales, según norma UNE-EN 12599-1

IT 2.3.- AJUSTES Y EQUILIBRADOS

Las instalaciones térmicas deben ser ajustadas a los valores de las prestaciones que figuren en el proyecto o memoria técnica, dentro de los márgenes admisibles de tolerancia.

SISTEMA DE DISTRIBUCION Y DIFUSION DE AIRE:

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado del sistema de distribución y difusión de aire, de acuerdo con lo siguiente:

- De cada circuito, ramales y unidades terminales, el caudal nominal y la presión
- Ajustar la curva de características de cada ventilador al caudal y presión de diseño
- Las unidades terminales de impulsión y retorno se ajustarán a los caudales de diseño mediante los dispositivos de regulación
- Para cada local se debe conocer el número de unidades terminales de impulsión y retorno así como el caudal nominal de aire impulsado y extraído, previsto en proyecto
- El caudal de las unidades terminales deberá quedar ajustado al valor especificado en proyecto o memoria técnica.
- En las unidades terminales con flujo direccional, se deben ajustar las lamas para minimizar los corrientes de aire y establecer una distribución adecuada
- En locales donde la presión diferencial del aire respecto a los locales del entorno o exterior (quirófanos, etc.) sea condicionante en le proyecto, se deberán ajustar las presiones diferenciales de diseño actuando sobre los elementos de regulación de caudal, manteniendo de forma constante la presión en el conducto, ajustándose el ventilador en cada caso a las variaciones de presión diferencial detectadas mediante los sensores adecuados.

SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE AGUA:

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado del sistema de distribución de agua, de acuerdo con lo siguiente:

- De cada circuito, ramales y unidades terminales, el caudal nominal y la presión
- Se comprobará que el fluido anticongelante contenido en el circuito expuesto a heladas, cumple con los requisitos especificados en proyecto o memoria
- Cada bomba, debe tener la curva de características, deberá ser ajustada al caudal de diseño, como paso previo al ajuste de los generadores de calor y frío a caudales y temperaturas de diseño
- Las unidades terminales o los dispositivos de equilibrado de ramales serán equilibrados al caudal de diseño.
- En circuitos hidráulicos equipados con válvulas de control de presión diferencial, se deberá ajustar el valor del punto de control mecánico al rango de variación de la caída de presión del circuito controlado
- Cuando exista más de una unidad terminal, se deberá comprobar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales, mediante el procedimiento previsto en proyecto o memoria
- De cada intercambiador de calor se deberá conocer la potencia, temperatura y caudales de diseño, debiéndose ajustar los caudales de diseño que lo atraviesen
- Cuado exista más de un grupo de captadores solares en el circuito primario del subsistema de energía solar se deberá probar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales de la instalación, mediante el procedimiento previsto en proyecto o memoria
- Cuando exista riesgo de heladas se comprobará que el fluido de llenado del circuito primario del subsistema de energía solar cumple con los requisitos especificados en proyecto o memoria técnica.
- Se comprobará el mecanismo del subsistema de energía solar en condiciones de estancamiento así como el retorno a las condiciones de operación nominal sin intervención del usuario, con los requisitos especificados en

proyecto o memoria técnica.

CONTROL AUTOMATICO

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de control automático cuando existan, de acuerdo con lo siguiente:

-Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el proyecto o memoria técnica, comprobando el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control, con los siguientes criterios de seguimiento: Nivel de unidades de campo, nivel de proceso, nivel de comunicaciones, nivel de gestión y telegestión.

Los niveles de proceso serán verificados para constatar su adaptación a la aplicación en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la base de datos especificada en el proyecto o memoria técnica. Son válidos a estos efectos los protocolos establecidos en la norma UNE-EN-ISO 16484-3

Cuando exista un programa de gestión o telegestión basado en la tecnología de la información, su mantenimiento y la actualización de las versiones de los programas deberá ser realizado por personal cualificado o por el mismo suministrador del programa.

IT 2.4.- EFICIENCIA ENERGETICA:

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

- Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen
- Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior marcado por la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
- Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica.
- Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de energías de origen renovable
- Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control

- Comprobación de la temperatura y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen.
- Comprobación de que los consumos energéticos se hayan quedado dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica.
- Comprobación del funcionamiento y consumo de motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo
- Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

IT 3.- MANTENIMIENTO Y USO:

Contiene las exigencias que deben cumplir las instalaciones térmicas con el fin de asegurar que su funcionamiento a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente, así como las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de las instalaciones realizadas.

IT 3.2.- MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES TERMICAS:

Las instalaciones térmicas se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a) se mantendrán de acuerdo con el programa de mantenimiento preventivo que cumpla con la tabla del punto IT 3.3
b) dispondrán de un programa de gestión energética, que cumpla con la IT 3.4
c) térmicas dispondrán de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con la IT 3.5
d) se mantendrán de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, del apartado IT 3.6

e) se utilizaran de acuerdo con el programa de funcionamiento de la IT 3.7

IT 3.3.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se realizara de acuerdo con las operaciones y periodicidad de la tabla que se adjunta a continuación, como mínimo, y se realizarán por mantenedor autorizado.

OPERACIÓN	Periodicidad	
	≤ 70 KW	> 70 KW
1. limpieza de los evaporadores	T	T
2. limpieza de los condensadores	T	T
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	T	2T
4. Comprobación estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	T	M
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	T	2T
6. Comprobación y Limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	T	2T
7. Limpieza del quemador de la caldera	T	M
8. Revisión del vaso de expansión	T	M
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	T	M
10. Comprobación de material refractario	-	2T
11. Comprobación de estanqueidad de cierre entre quemador y caldera	T	M
12. Revisión general de calderas de gas	T	T
13. Revisión general de calderas de gasóleo	T	T
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	T	M
15. comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías	-	T
16. Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación	-	2T
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	-	M
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	-	2T
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	T	M
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	-	T
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	T	M
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	T	2T
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	T	2T
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	T	2T
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	T	T
26. Revisión de equipos autónomos	T	2T
27. Revisión de bombas y ventiladores	-	M
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	T	M
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	T	T
30. Revisión del sistema de control automático	T	2T
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal ≤ 24,4 kW	4 a	-
32. Instalación de energía solar térmica	*	*
33. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	S	S
34. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2T	2T
35. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	M	M
36. Control visual de la caldera de biomasa	S	S
37. comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa	T	M
38. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	M	M

- S: una vez cada semana
- M: una vez al mes, la primera al inicio de la temporada.
- T: una vez por temporada (año).
- 2 T: dos veces por temporada (año), una al inicio de la misma y otra a la mitad del periodo de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.
- 4 a: cada cuatro años.
- *: el mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4, del Código

Técnico de la Edificación.

IT 3.4.- PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

IT 3.4.1.- Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generados de calor

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la siguiente tabla:

Medidas de Generadores de Calor	Periodicidad		
	20 kW < P ≤ 70 kW	70 kW < P ≤ 1000 kW	P > 1000 kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2 a	3 m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2 a	3 m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2 a	3 m	m
4. Contenido de CO y CO_2 en los productos de combustión	2 a	3 m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2 a	3 m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2 a	3 m	m

- m: una vez al mes.
- 3 m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada.
- 2 a: cada dos años.

IT 3.4.2.- Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generados de frío

La empresa mantenedora, realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades, en la siguiente tabla:

Medidas de Generadores de Frío	Periodicidad	
	70 kW < P ≤ 1000 KW	P > 1000 KW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3 m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3 m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadoras por agua	3 m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadoras por agua	3 m	m
5. Temperatura y presión de evaporación	3 m	m
6. Temperatura y presión de condensación	3 m	m
7. Potencia eléctrica absorbida	3 m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3 m	m
9. CEE o COP instantáneo	3 m	m
10. Caudal de agua en el evaporador	3 m	m
11. Caudal de agua en el condensador	3 m	m

IT 3.4.3.- Instalaciones de energía solar térmica

En las instalaciones de energía solar térmica, con superficie de apertura de captación mayor de 20 m^2, se realizará un seguimiento periódico del consumo de agua caliente sanitaria y de la contribución solar, midiendo y registrando los valores.

Una vez al año, se realizará una verificación del cumplimiento de la exigencia que figura en la Sección HE-4 "Contribución Solar Mínima de Agua Caliente" del Código Técnico de la Edificación.

IT 3.4.4.- Asesoramiento energético

1. la empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación, así como, en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

2. Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar, posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información, se conservará por un plazo de al menos, cinco años.

IT 3.5.- INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. Las instrucciones de seguridad, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables, el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

2. en el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones, deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de salas de máquinas, locales técnicos y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: parada de los equipos antes de una intervención; desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo; colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc.; cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico; etc.

IT 3.6.- INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

1. Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

2. en el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible de la sala de máquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga; utilizando del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.

IT 3.7.- INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta, con el fin de, dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal, mayor que 70 kW, comprenderá los siguientes aspectos:

- horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
- Orden de puesta en marcha y parada de los equipos.
- Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
- Programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos.
- Programa y régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.

IT 4.- INSPECCIÓN:

IT 4.1.- GENERALIDADES

Esta instrucción establece las exigencias técnicas y procedimientos a seguir en las inspecciones a efectuar en las instalaciones térmicas objeto de este RITE.

IT 4.2.- INSPECCIONES PERIÓDICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

IT 4.2.1.- Inspección de los generadores de calor

1. Serán inspecciones los generadores de calor, de potencia térmica nominal instalada igual o mayor que 20 kW.

2. La inspección del generador de calor comprenderá:

    a. Análisis y evaluación del rendimiento; en las sucesivas inspecciones o medidas el rendimiento, tendrá un valor no inferior a 2 unidades con respecto al determinado en la puesta en servicio.

    b. Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, relacionadas con el generador de calor y de energía solar térmica, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del "Manual de Uso y Mantenimiento" a la instalación existente.

    c. La inspección incluirá la instalación de energía solar, caso de existir y comprenderá la evaluación de la contribución solar mínima en la producción de agua caliente sanitaria y calefacción solar.

IT 4.2.2.- Inspección de los generadores de frío

1. Serán inspecciones los generadores de frío, de potencia térmica nominal instalada igual o mayor que 12 kW.

2. La inspección del generador de frío comprenderá:

    a. Análisis y evaluación del rendimiento

    b. Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, relacionadas con el generador de frío, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del "Manual de Uso y Mantenimiento" a la instalación existente.
    c. La inspección incluirá la instalación de energía solar, caso de existir y comprenderá la evaluación de la contribución de energía solar, al sistema de refrigeración solar.

IT 4.2.3.- Inspección de la instalación térmica completa

1. Cuando la instalación térmica de calor o frío, tenga más de quince años de antigüedad, contados a partir de la fecha de emisión del primer certificado de la instalación, y la potencia térmica nominal instalada sea mayor que 20 kW en calor o 12 kW en frío, se realizará una inspección de toda la instalación térmica, que comprenderá, como mínimo, las siguientes actuaciones:

    a. Inspección de todo el sistema relacionado con la exigencia de eficiencia energética regulada en la IT.1 de este RITE
    b. Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, para la instalación térmica completa y comprobación del cumplimiento y la adecuación del "Manual de Uso y Mantenimiento" a la instalación existente
    c. Elaboración de un dictamen, con el fin de, asesorar al titular de la instalación, proponiéndole mejoras o modificaciones de su instalación, para mejorar su eficiencia energética y contemplar la incorporación de energía solar. Las medidas técnicas estarán justificadas en base a su rentabilidad energética, medio-ambiental y económica.

IT 4.3.- PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

IT 4.3.1.- Periodicidad de las inspecciones de los generadores de calor

1. Los generadores de calor, puestos en servicio en fecha posterior a la entrada en vigor de este RITE y que posean una potencia térmica nominal instalada igual o mayor que 20 kW, se inspeccionarán con la periodicidad que se indica en la siguiente tabla:

Potencia Térmica Nominal (kW)	Tipo de Combustible	Periodos de Inspección
$20 < P \leq 70$	Gases y combustibles renovables	Cada 5 años
	Otros combustibles	Cada 5 años
$P > 70$	Gases y combustibles renovables	Cada 4 años
	Otros combustibles	Cada 2 años

2. Los generadores de calor, de las instalaciones existentes a la entrada en vigor de este RITE, deben superar su primera inspección de acuerdo con el calendario que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma, en función de su potencia, tipo de combustible y antigüedad.

IT 4.3.2.- Periodicidad de las inspecciones de los generadores de frío

Los generadores de frío de las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal superior a 12 kW, deben ser inspeccionadas periódicamente, de acuerdo, con el calendario que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma, en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal sea mayor que 70 kW o igual o interior que 70 kW.

IT 4.3.3.- Periodicidad de las inspecciones de la instalación térmica completa

1. La inspección de la instalación térmica completa, a la que viene obligada por la IT 4.2.3., se hará coincidir con la primera inspección del generador de calor o frío, una vez que la instalación haya superado los quince años de antigüedad.

2. La inspección de la instalación térmica completa, se realizará cada quince años.

2.- INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION:

2.1.- POTENCIA TOTAL INSTALADA:

Las necesidades de potencia total instalada en el presente edificio serán las siguientes:

CANTIDAD	TIPO DE RECEPTOR	POT. INSTALADA
1	Sistema Ecodan PUHZ –SW100YHA de Mitsubishi a 2.600 W	2.600 W
3	Sistema Ecodan PUHZ –SW120YHA de Mitsubishi a 3.910 W	11.730 W
1	Sistema Ecodan PUHZ –SW200VHA/YHA de Mitsubishi a 6.250 W	6.250 W
2	Recuperadores entálpicos de calor LGH-35RVX-E a 140 W	280 W
2	Recuperadores entálpicos de calor LGH-50RVX-E a 165 W	330 W
1	Recuperador entálpicos de calor LGH-200RVX-E a 855 W	850 W
5	Bombas de recirculación del circuito secundario a 100 W	500 W
1	Máquina de A.A. solo frío para sala STR	730 W
3	Extractores de aseos modelo TD-250/100 SILENT de S&P de 24	72 W
1	Extractor de aseos modelo TD-160/100N SILENT de S&P de 25	25 W
7	Seca manos a 1.650 W cada uno	11.550 W
37	Puestos de trabajo a 300 W. cada uno	11.100 W
1	Swich para Rack	750 W
6	Tomas para reprografía a 500 W	3.000 W
87	Panel de Led modelo LENS de Beghelli de 23 W y 3.400 Lum. (25 W. ud.)	2.175 W
2	Plafón IP-65 modelo GEO de Beghelli de 20 W, y 1.650 Lum. (22 W. ud)	44 W
10	Aros Downlights de 3 W, 270 Lum. Modelo DALI de Gopiled (3,9 W ud)	39 W
1	Aros Downlights de 8 W, 600 Lum. Modelo PERLA de Gopiled (7,6 W ud)	8 W
11	Aros Downlights de 20 W, 1.560 Lum. Modelo PERLA de Gopiled (18,3 W ud)	202 W
2	Pantalla estanca de Led, modelo BS 100 de 36 W de Beghelli (46W ud)	92 W
31	Luminaria suspendida mod. LONN BALL GLAS c/lámpara LED de 8 W	248 W
38	Luminarias de emergencia a 2,7 W	103 W
58	Mts. De tira led de 24 V. 14,4 W/m	835 W
3	Centrales de alarma, P.C.I. y Cámaras a 50 W	150 W
2	Carriles electrificados para exposición en salón de actos a 1.500 W	3.000 W
1	Ascensor con el alumbrado que conlleva	3.880 W
1	Motor de puerta	200 W
1	Proyector de salón de actos	100 W
1	Alumbrado de escaleras formado por 25 m. de tira led de 14,4 W/m	360 W
POTENCIA TOTAL INSTALADA DEL EDIFICIO		**61.203 W**

2.2.-CLASIFICACIÓN DEL LOCAL:

Dado que se trata de un edificio destinado a oficinas, estará enclavado dentro de los locales de reunión, y con un aforo inferior a las 300 personas, y superior a 50, quedarán clasificados en el **grupo "Q".**

2.3.- EMPRESA SUMINISTRADORA Y PUNTO DE CONEXIÓN Y SERVICIO:

La compañía suministradora en la localidad, será **ENDESA D.E. S.L.**., con una tensión de servicio en B.T. de 3 x 230/400 V y frecuencia de 50 Hz.

La conexión eléctrica se realizará en la fachada posterior del edificio, por donde ya existía la conexión anterior, cuando funcionaba como oficinas de Policía Nacional.

2.4.- COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD Y POTENCIA CONTRATADA:

Teniendo en cuenta los receptores descritos con anterioridad, donde la probabilidad de que funcionen de forma simultánea, es muy remota, estimaremos un coeficiente de simultaneidad a la hora de contratar la corriente eléctrica de 0,85, quedándonos:

61.203 W * 0,85 = 52.023 W

Con estas necesidades se aconseja contratar la potencia de 50.000 W, con equipo de medida con lectura indirecta y transformadores de intensidad de 100/5A

2.5.- OTROS SUMINISTROS:

Suministro en redes estabilizadas. Se dispondrá de un S.A.I., para las tomas de corriente de suministro ininterrumpido, destinado a la alimentación de los servidores y racks de voz/datos del edificio, así como tomas rojas de P.T., con una autonomía de 10 minutos. Los receptores del suministro ininterrumpido son los que se reflejan en el cuadro que se adjunta.

Cantidad	Tipo de receptor	Pot. Instalada
37	Puestos de trabajo á 300 W	11.100 W
1	Swich en sala de RACK á 750 W	750 W
TOTAL DE POTENCIAS DE SUMINISTRO ININTERRUMPIDO		**11.850 W**

Se ha previsto para dicho suministro un S.A.I. de 15 KVA.

Suministro complementario de socorro o reserva, Dado que se trata de un edificio con uso administrativo, con un aforo inferior a las 300 personas, no precisa de suministro complementario.

2.6.- INTENSIDADES TOTALES:

Conocida la potencia total instalada y la tensión de servicio, obtendremos la intensidad como sigue:

Intensidad total, suministro de red:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * Cos\varphi} = \frac{61.203}{1{,}73 * 400 * 0{,}80} = 110{,}55 \ A$$

Intensidad total de suministro ininterrumpido:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * Cos\varphi} = \frac{11.850}{1{,}73 * 400 * 0{,}80} = 21{,}41 \ A$$

***NOTA:** La potencias no coinciden con la relación de las instaladas totales, pues a los distintos circuitos de fuerza usos varios, se les asigna una potencia a efectos de cálculo, que no es real.

2.7.-INSTALACIONES DE ENLACE, PUNTO DE CONEXION Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL:

Son las instalaciones que unen las Cajas Generales de Protección y medida, incluidas éstas, con las instalaciones interiores de los usuarios. Estarán constituidas de:

Como hemos mencionado, la corriente eléctrica en B.T. se tomará de la fachada del edificio donde irán ubicados la caja general de protección y los equipos de medida.

2.7.1.-Caja General de Protección (CGP) y Medida:

Al tratarse como de un único usuario puede simplificarse la instalación de enlace, al coincidir en un mismo lugar la Caja General de Protección con el Equipo de medida, pudiendo sustituirse ésta por unos fusibles de seguridad instalados en el propio equipo de medida y no existir la Línea General de Alimentación.

Para las acometidas subterráneas, que es el presente caso, se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm del suelo.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general.

La caja general de protección a utilizar corresponderá a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación (30 KA). El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.

Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

Para el presente caso se utilizarán:

-Bases fusibles de 160 A. con fusibles calibrados de 125 A
-Equipo de medida compuesto por contador digital multifunción lectura indirecta y trasformadores 100/5 A

2.7.2.-Derivaciones Individuales:

Es la línea que une el equipo de medida en el exterior, con el cuadro general de protección en el interior.

Para su ejecución nos ajustaremos a todo lo dispuesto en la instrucción ITC-BT-15., se realizará con conductores aislados en el interior de tubos, con las siguientes características:

Línea de 4 x (1 x 35 mm^2) + 16 mm^2. T.T., ejecutada con conductor de 0,6-1 KV. en cobre con aislamiento RZ1-K(AS) libre de halógeno, (nueva clasificación Cca-s1b,d1,a1) canalizado, bajo tubería flexible empotrado en pared y bajo falso techo de 63 mm de ø. La tubería permitirá la ampliación de la sección de acometida en un 100%.

El conductor empleado en el tipo de instalación proyectada nos da una intensidad máxima admisible de 121 A., según la norma UNE 20.460, actualizada.

Con una longitud máxima de 22 m, la caída de tensión de la línea será de

$$e = \frac{P * l}{K * U * s} = \frac{61.203 * 22}{56 * 400 * 35} = 1{,}72 \ V$$

Caída de tensión que representa el 0,43 %.

2.7.3.- Potencia Máxima Admisible:

Teniendo en cuenta la sección del conductor empleado, y la intensidad máxima admisible de éstos, así como la intensidad de los fusibles de protección de las líneas, las potencias máximas admisibles serán de:

$$Pmáx. = \sqrt{3} * \mathrm{Im}áx. * U * \cos\phi = 1{,}73 * 125 * 400 * 0{,}80 = 69.200 \ W$$

2.8.- COMPESACION DE LA ENERGIA REACTIVA:

Al objeto de fijar nuestra atención en la eficiencia energética de las instalaciones, uno de los pasos más importantes es tener perfectamente equilibrados los consumos por fases y disponer de una batería automática con filtro de armónicos, capaz de compensar la energía reactiva de las instalaciones. A este fin, y teniendo en cuenta la potencia instalada, se ha pensado en una batería de condensadores,de 26 KVAR, con 3 escalones, con las siguientes características:

OPTIM FR P&P

Baterías automáticas con filtros de rechazo



Descripción

Las baterías con filtros de rechazo Serie **OPTIM FR P&P** son equipos diseñados para la compensación de energía reactiva en redes donde los niveles de cargas son fluctuantes, la presencia de armónicos es elevada y existe un riesgo de resonancia. Las variaciones de potencia son relativamente lentas (del orden de segundos) con lo cual la maniobra se realiza mediante contactores.

Aplicación

Su aplicación se centra básicamente en la compensación de instalaciones con diferentes cargas las cuales obligan una compensación regulada debido a la variación de energía reactiva y donde el contenido de armónicos en red es elevado.

- Filtros de rechazos fijos: Para la compensación de transformadores y motores (**OPTIM FRF / FRM**)
- Filtros de rechazo automáticos: Para el seguimiento de cargas variables (**OPTIM FR P&P**).

Características técnicas

Características eléctricas	Tensión de empleo	400 V (50 Hz), 230/480 V (60 Hz) otras tensiones, consultar)
	Tensió de refuerzo	440 V (400 V) 50 Hz
	Tolerancia sobre la capacidad	± 10%
Equipo formado por	Condensador **CLZ** (460 V)	
	Contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida	
	Protección individual para cada escalón por fusibles con alto poder de corte (**APR**). Serie **NH-00**.	
	Magnetotérmico bipolar de protección para maniobra de batería y regulador.	
	Regulador de energía reactiva serie **computer max.**	
	Filtros de rechazo sintonizados a 189 Hz (50 Hz) /227 Hz (60 Hz) para protección de armónicos presentes en la red y evitar fenómenos de resonancia con armónicos de orden 5 o mayor. Incorpora termostato para desconexión del escalón en caso de elevada temperatura (+90 °C).	
	Autotransformador de maniobra	
Suplementos	Interruptor manual en cabecera de batería	
	Interruptor automático en cabecera de batería	
	Interruptor automático + Protección diferencial en cabecera de batería	
	Unidad de ventilación forzada + termostato	
	Placa de policarbonato contra contactos directos	
Nivel de aislamiento	3 / 15 kV	
Resistencia de descarga	75 V / 3 minutos	
Sobrecarga	1,3 veces la corriente nominal en permanencia	
Sobretensión	10 % 8 sobre 24 horas 15 % hasta 15 minutos sobre 24 horas 20 % hasta 5 minutos sobre 24 horas 30 % hasta 1 minutos sobre 24 horas	
Tensión auxiliar	230 V	
Características ambientales	Temperatura clase D	Media diaria: +45 °C Media anual: +35 °C Máxima: +50 °C Mínima: -25 °C
	Humedad	80% HR
	Altitud	2 000 m
Características mecánicas	Grado protección	IP 21
	Color	RAL 7035 Gris
Condiciones de montaje	Tipo montaje	Vertical
	Ventilación	Natural ó forzada según opciones
	Distancia entre condensadores	Mínimo 2 cm
Normas	**IEC 60831-1, UNE 60831-1, IEC 61921, IEC 60439, IEC 61439**	

OPTIM FR P&P Baterías automáticas con filtros de rechazo

Referencias

50 Hz kvar (50 Hz) 440 V	400 V	Composición	Interruptor (A)	Sección cable (mm²)	Peso (kg)	Dimensiones (mm)	Tipo	Código
31,25	26	6,25 + 2 x 12,5	Incluido	10	82	800 x 1200 x 500	OPTIM FRS-P&P-31,25-440	R54R64
43,75	36	6,25 + 12,5 + 25	Incluido	25	84	800 x 1200 x 500	OPTIM FRS-P&P-43,75-440	R54R74
62,5	52	12,5 + 2 x 25	Incluido	35	86	800 x 1200 x 500	OPTIM FRS-P&P-62,5-440	R54R81
90	74	2 x 15 + 2 x 30	Incluido	70	104	800 x 1200 x 500	OPTIM FRS-P&P-90-440	R54R88
105	87	15 + 3 x 30	Incluido	70	121	800 x 1200 x 500	OPTIM FRS-P&P-105-440	R54R92
120	99	4 x 30	Incluido	95	128	800 x 1200 x 500	OPTIM FRS-P&P-120-440	R54R95
150	125	30 + 2 x 60	400	95	355	900 x 1900 x 650	OPTIM FR4-P&P-150-440	R54S24
175	145	25 + 50 + 100	400	120	365	900 x 1900 x 650	OPTIM FR4-P&P-175-440	R54S25
200	165	50 + 50 + 100	400	150	380	900 x 1900 x 650	OPTIM FR4-P&P-200-440	R54S28
250	207	50 + 2 x 100	630	185	390	900 x 1900 x 650	OPTIM FR4-P&P-250-440	R54S29
300	248	50 + 50 + 2 x 100	630	240	410	900 x 1900 x 650	OPTIM FR4-P&P-300-440	R54S30
350	289	50 + 3 x 100	630	2x150	430	900 x 1900 x 650	OPTIM FR4-P&P-350-440	R54S32
400	331	4 x 100	800	2x150	460	900 x 1900 x 650	OPTIM FR4-P&P-400-440	R54S34
400	331	50 + 50 + 3 x 100	800	2x185	550	1200 x 1900 x 650	OPTIM FR6-P&P-400-440	R54T25
450	372	50 + 4 x 100	800	2x185	587	1200 x 1900 x 650	OPTIM FR6-P&P-450-440	R54T30
500	413	5 x 100	1000	2x240	621	1200 x 1900 x 650	OPTIM FR6-P&P-500-440	R54T35
550	455	50 + 5 x 100	1000	2x240	658	1200 x 1900 x 650	OPTIM FR6-P&P-550-440	R54T40
600	496	6 x 100	1250	2x240	685	1200 x 1900 x 650	OPTIM FR6-P&P-600-440	R54T45
600	496	50 + 50 + 5 x 100	1250	2x240	820	1500 x 1900 x 650	OPTIM FR8-P&P-600-440	R54U36
650	537	50 + 6 x 100	1250	3x150	865	1500 x 1900 x 650	OPTIM FR8-P&P-650-440	R54U38
700	579	7 x 100	1250	3x150	910	1500 x 1900 x 650	OPTIM FR8-P&P-700-440	R54U40
750	620	50 + 7 x 100	1600	3x185	955	1500 x 1900 x 650	OPTIM FR8-P&P-750-440	R54U42
800	661	8 x 100	1600	3x185	1000	1500 x 1900 x 650	OPTIM FR8-P&P-800-440	R54U44
800	661	8 x 100	1250 / 400	2x240/ 240	950	2100 x 1900 x 650	OPTIM FR10-P&P-800-440	R54V25
850	702	50 + 8 x 100	1000 / 630	2x240/ 240	987	2100 x 1900 x 650	OPTIM FR10-P&P-850-440	R54V30
900	744	9 x 100	1250 / 630	2x240/ 240	1024	2100 x 1900 x 650	OPTIM FR10-P&P-900-440	R54V35
950	785	50 + 9 x 100	1000 / 800	2x240/ 2x185	1061	2100 x 1900 x 650	OPTIM FR10-P&P-950-440	R54V40
1000	826	10 x 100	1250 / 800	2x240/ 2x185	1098	2100 x 1900 x 650	OPTIM FR10-P&P-1000-440	R54V45
1050	868	50 + 10 x 100	1250 / 800	2x240/ 2x240	1285	2400 x 1900 x 650	OPTIM FR12-P&P-1050-440	R54W50
1100	909	11 x 100	1250 / 1000	2x240/ 2x240	1322	2400 x 1900 x 650	OPTIM FR12-P&P-1100-440	R54W55
1150	950	50 + 11 x 100	2 X 1250	2x240/ 2x240	1359	2400 x 1900 x 650	OPTIM FR12-P&P-1150-440	R54W60
1200	992	12 x 100	2 X 1250	2x240/ 2x240	1389	2400 x 1900 x 650	OPTIM FR12-P&P-1200-440	R54W65

2.9.- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN:

Ubicados próximos a la entrada de la corriente eléctrica en el edificio, en un armario destinado a instalaciones no accesible al público en general, a una altura del suelo comprendida entre 0,30 y 2,0 m. dotado con puerta y cerradura, para evitar que sea manipulado de forma indebida.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar (3 polos + neutro). Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático. Además, todos los circuitos estarán perfectamente rotulados y numerados de forma que puedan identificarse.

Los cuadros constaran de los elementos, que se reflejan planos de esquema y en las mediciones.

*NOTA: Todos los cuadros deberán dejar un 30 % de espacio libre para posibles futuras ampliaciones.

2.10.- LÍNEAS A CUADROS SECUNDARIOS DE LA INSTALACIÓN:

Realizadas con conductor de 0,6-1 KV, libre de halógeno bajo tubería coarrugada no propagadora de la llama incluso resistentes al fuego para los suministro a elementos de P.C.I. en montaje empotrado, o sobre bandeja por encima del falso techo, serán las líneas que unan el cuadro general de protección con los cuadros secundarios del centro. Estas líneas serán:

	Potencia (W)	Intensidad (A)	Longitud (m)	Sección (mm^2)	e (V)	E (%)
Línea Cu. Salida de SAI	12.150	21,95	40	4x16mm^2+TT	1,36	0,34
Linea a Cu. De Ascensor	3.680	8,31	28	4x6mm^2+TT	0,77	0,19
Línea a Cu. De Salón de Actos	4.650	8,40	20	4x6mm^2+TT	0,69	0,17
Linea a Cu. De nivel 0	10.949	19,78	18	4x10mm^2+TT	0,88	0,22
Linea a Cu. De nivel +1	13.677	24,71	22	4x10mm^2+TT	1,34	0,34

Para su montaje atenderemos a todo lo dispuesto, para las instalaciones interiores, las cuales, se describen en capitulo más adelante.

2.11.- CUADROS SECUNDARIOS DE LA INSTALACIÓN:

La presente instalación contará con 5 cuadros secundarios, realizados en las mismas condiciones y características del cuadro general de protección. Serán:

-Cuadro secundario a ascensor
-Cuadro secundario para circuitos de salida de S.A.I.
-Cuadro secundario de Salón de Actos
-Cuadro secundario de Nivel 0
-Cuadro secundario de nivel +1

***NOTA:** Todos los cuadros dejaran libre un 30 % del espacio, sus características y los elementos que contienen vienen reflejados en planos de esquema eléctrico que se adjunta.

2.12.-CARACTERÍSTICAS GENERALES QUE DEBERÁN REUNIR LAS INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS.

Conductores.

Los conductores y cables empleados, serán de cobre y aislados. Se instalarán bajo tubos protectores o canaleta, siendo la tensión asignada 0,6-1KV en XLPE, para las interconexiones entre los cuadros de la presente instalación y de 750 V para el resto de las instalaciones.

Dado que se trata de un local de reunión los conductores autorizados para este tipo de local y que emplearemos en el presente caso serán:

- Conductor tipo RZ1-K(AS), con una tensión asignada de 0,6-1KV., con conductor de cobre clase 5 (-K) aislamiento de polietileno reticulado y cubierta compuesta de termoplásticos a base de poliolefina (Z1), según norma UNE 21.123-4. Empleado para la interconexión entre cuadros.
- Conductor tipo ESO7Z1-K(AS), con una tensión asignada de 450/750 V., con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento compuesto de termoplásticos a base de poliolefina (Z1), según norma UNE 211.002. Empleado para todas las instalaciones interiores.
- Conductor tipo SZ1-K(AS+), con una tensión asignada de 0,6-1 KV V., con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento compuesto de termoplásticos a base de poliolefina (Z1), y capacidad para mantener el servicio durante 90 minutos en caso de incendio, conforme a norma UNE EN 50.200 y UNE 21.123. Empleado para suministro del grupo electrógeno.

Estos conductores de acuerdo con el marcado Europeo, tienen las siguiente características mínimas, todos ellos.

Cca – S1b, d1, a1,

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % de la tensión nominal para cualquier circuito interior del local para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Siendo éstos los siguientes:

- Azul claro: Para el neutro
- Amarillo-verde: Para el conductor de protección
- Gris, marrón o negro: Para los conductores de fases

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección de los conductores de fase o polares de la instalación (mm^2)	Secciones mínimas de los conductores de protección (mm^2)
S ≤ 16	**S***
16 < S ≤ 35	**16**
5 > 35	**S/2**

Subdivisión de las instalaciones.

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- Evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- Facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- Evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

Equilibrado de cargas.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento ≥ 0,5 MΩ, mediante tensión de ensayo en corriente continua de 500 V (para tensiones nominales ≤ 500 V, excepto MBTS y MBTP).

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

Conexiones.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.
Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

Sistemas de instalación.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en aseos y vestuarios y, en general, en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

La instalación interior se realizara en canalizaciones empotradas bajo tubos protectores y en canaleta sobre rodapié y tendrá en cuenta las prescripciones generales siguientes:

Para instalaciones bajo canaleta:

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085-1.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

Para instalaciones bajo tubería flexible empotrada en pared o sobre falso techo:

En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.

Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Los tubos flexibles por tratarse de un local de reunión deberán tener la designación 4321, y ser no propagadores de llamas, cumpliendo con la norma UNE-EN 50086-2-3

Numero de circuitos y reparto de puntos de utilización:

Los tipos de circuitos independientes serán los que se indican en plano de esquema eléctrico que se adjunta y estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y c.c. Todos los circuitos incluirán el conductor de protección o tierra.

Reparto de puntos de luz y tomas de corriente.

El reparto de los circuitos que componen la presente instalación viene recogidos en el esquema eléctrico que se adjunta en los planos de la memoria gráfica que se acompaña.

2.13.-PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE REUNIÓN.

2.13.1.-Alimentación de los Servicios de Seguridad.

Dado que se trata de un local de reunión, para uso administrativo y el aforo no es superior a las 300 personas, no es necesario un suministro de socorro.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad para el presente caso).

2.13.2.-Alumbrado de Emergencia.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo).

2.13.3.-Alumbrado de Seguridad.

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

2.13.4.-Alumbrado de Evacuación.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

2.13.5.-Alumbrado ambiente o anti-pánico.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

2.13.6.-Alumbrado de zonas de alto riesgo.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de riesgo.

2.13.7.-Lugares que deberá instalarse alumbrado de emergencia con alumbrado de seguridad.

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
b) los recorridos generales de evacuación, previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
j) a menos de 2 m de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) a menos de 2 m de cada cambio de nivel.
l) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios.
m) a menos de 2 m de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

2.13.8.-Prescripciones de los aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Las instalaciones constarán de los siguientes puntos autónomos de señalización y de emergencia:

Zona	Superficie	Nº Aparatos	Seguridad	Evacuación	Lúmenes	Media
Circulaciones 1	14,25 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	6,32 l/m²
Acceso y control	22,30 m²	2	SI	SI	90 lúmenes	8,07 l/m²
Circulación aseo	11,00 m²	1	SI	SI	150 lúmenes	13,64 l/m²
Salón de actos	85,80 m²	2	SI	SI	320 lúmenes	7,46 l/m²
Vestíbulo	37,95 m²	1	SI	SI	320 lúmenes	8,43 l/m²
Sala de reuniones	44,55 m²	1	SI	SI	320 lúmenes	7,18 l/m²
Cuarto de Instalaciones	15,60 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	5,77 l/m²
Escaleras	17,10 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	5,26 l/m²
Circulaciones 1	14,60 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	6,16 l/m²
Wending	17,60 m²	1	SI	SI	150 lúmenes	8,52 l/m²
Acceso Ascensor adaptado	3,70 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	24,32 l/m²
Sala de espera/Atención Publico/Jefatura	143,00 m²	4	SI	SI	320 lúmenes	8,95 l/m²
Circulaciones 2	26,80 m²	2	SI	SI	90 lúmenes	6,72 l/m²
Control	13,60 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	6,62 l/m²
RACK	6,40 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	14,06 l/m²
Recaudación	33,05 m²	1	SI	SI	320 lúmenes	9,68 l/m²
Escaleras	16,80 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	5,35 l/m²
Circulaciones 1	14,50 m²	1	SI	SI	90 lúmenes	6,21 l/m²
Acceso Adaptado Ascensor	2,90 m²	1	SI	SI	150 lúmenes	31,03 /m²
Atención Publico	39,15 m²	1	SI	SI	320 lúmenes	8,17 /m²
Circulaciones 2	18,90 m²	2	SI	SI	90 lúmenes	9,52 l/m²
Técnicos Urbanismo	24,50 m²	1	SI	SI	150 lúmenes	6,12 /m²
Telefónica	24,85 m²	1	SI	SI	150 lúmenes	6,04 /m²

Sala Reuniones	27,85 m^2	1	SI	SI	150 lúmenes	5,39 /m^2
Aseo Adaptado 1	7,35 m^2	1	SI	SI	90 lúmenes	12,24 l/m^2
Aseo Adaptado 2	7,35 m^2	1	SI	SI	90 lúmenes	12,24 l/m^2
Circulaciones 3	26,55 m^2	2	SI	SI	90 lúmenes	6,78 l/m^2
Disponible 1	36,25 m^2	1	SI	SI	320 lúmenes	8,82 l/m^2

Su ubicación vienen perfectamente definidos en planos de planta que se adjuntan.

2.14.-RESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.
- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, estarán dotados de puertas con cerradura y llave, para evitar el acceso del público en general.
- Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.
- En las instalaciones para alumbrado de locales donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.
- Los cables y sistemas de conducción, deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.
- Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

2.15- PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

a) Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

b) Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

2.16.-PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES:

Se colocará al comienzo de la instalación y ligado al interruptor general de esta un descargador de sobretensiones permanentes de 4 polos 1,8 KV, y 15 KA

2.17.-PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

2.17.1.- Protección Contra Contactos Directos.

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deben estar recubiertas de aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

2.17.2.- Protección Contra Contactos Indirectos.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

Ra x Ia $\leq$ U

Donde:

- Ra, suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- Ia, corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U, tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

2.18.-TOMAS DE TIERRA:

1.- Instalación.

Se Desconoce el estado de la T.T. de las instalaciones existente, con lo que se colocará una Toma de Tierra, realizada a base de una pica cobrizada de 2000 x 14 mm, y se conexionara con el cuadro general de protección a través de conductor amarillo verde de 16 mm2 que es la sección equivalente a la mitad de las fases.

Si existiese una T.T. valida, que se comprobase en obra, se sumara a la proyectada para realizar, de forma que se mejore el estado de la misma.

2.- Elementos a conectar a tierra.

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica importante, existente en la zona de la instalación, y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

A esta misma toma de tierra deberán conectarse las partes metálicas de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión si las hubiera.

3.- Puntos de puesta a tierra.

La puesta a tierra se realizará como hemos mencionado, en la centralización de contadores donde se ubica el equipo de medida.

4.- Líneas principales de tierra, Derivaciones y Conductores de protección.

Las líneas principales y sus derivaciones se establecerán en las mismas canalizaciones que las de las líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Las líneas principales de tierra y sus derivaciones estarán constituidas por conductores de cobre de igual sección que la fijada para los conductores de protección según apdo. 7.7.1, con un mínimo de 16 mm² para las líneas principales. Empleándose para ello conductor de Cu.

Las conexiones en los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que garanticen una continua y perfecta conexión entre aquellos.

Los conductores de protección acompañarán a los conductores activos en todos los circuitos del local hasta los puntos de utilización.

En el cuadro general de distribución se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra.

2.19.- RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias, cumplirán los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

Toda la iluminación de la presente instalación se realizará con luminarias dotadas de tecnología LED de última generación, lo que mejora la eficiencia del sistema.

Las distintas normativas en lo referente a la iluminación de los distintos espacios de un edificio y aplicable al presente edificios son:

-Norma UNE-EN 12464-1:2003 donde se establecen los niveles de Iluminancia Mantenida (E_m), Índice de Deslumbramiento Unificado (UGR_L) e Índice de Rendimiento de Colores (R_a) para las diferentes áreas y actividades, que en lo referente a las del presente edificio de uso administrativo pueden quedar resumidas en:

Tipo de interior, tarea y actividad	E_m, Lux	UGR_L	R_a
Pasillos y distribuidores	100	22	80
Aseos y baños	200	25	80
Zonas administrativas	500	19	80
Almacenes y archivos *(100 Lux de media marca la norma, sin embargo tomaremos como administrativo, por si hubiera que realizar algún tipo de control o actividad en los mismos)	500	19	80

-C.T.E. Documento Básico HE3:

Se adjunta estudio del HE3 aparte.

2.20.- RECEPTORES A MOTOR.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de

sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW á 1,5 kW:.....	4,5
De 1,50 kW á 5 kW:.....	3,0
De 5 kW á 15 kW:.....	2,0
Más de 15 kW:.....	1,5

2.21.- SEGURIDAD FRENTE A RIESGOS CAUSADOS POR ILUMINACIÓN INADECUADA: SUA 4

2.21.1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN:

-En cada zona se dispondrá de una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1 medidos a nivel de suelo

	ZONA		ILUMINACIÓN MÍNIMA en Lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixta		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixta		50

El factor de uniformidad media será del 40 % como mínimo

-En las zonas de los establecimientos de uso Pública concurrencia, en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

2.21.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA:

Dotación:

Nos remitimos a lo enumerado en el punto 3.13.8 del presente proyecto.

Posición y características de las luminarias:

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada, las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) se situarán al menos a 2 m. por encima del nivel del suelo.
b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

1) en las puertas existentes en el recorrido de evacuación
2) en las escaleras de modo que cada tramo de escaleras reciba la iluminación directa
3) en cualquier otro cambio de nivel
4) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

Nos remitimos a lo enumerado en el punto 3.13.8 del presente proyecto.

Iluminación de las señales de seguridad:

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de P.C.I. y de los primeros auxilios, deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos 2 cd/m2 en todas las direcciones de la visión importante
b)La relación de luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de la seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiendo evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes
c) la relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor > 10, no debe ser menor de 5:1 ni mayor de 15:1
d) las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s. y al 100% al cao de 60 s.

2.22.- EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION : HE 3

Se adjunta estudio del HE 3 del edificio en el apartado correspondiente.

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE (201610)

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS.

Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 6 de noviembre de 1999
Modificada por:
- **Artículo 82 de la Ley 24/2001,** de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2001
- **Artículo 105 de la Ley 53/2002**, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2002
- **Instrucción sobre forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.**
  Instrucción 11 septiembre 2000. B.O.E.: 21 de septiembre de 2000
- **Artículo 15 de la Ley 25/2009,** de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009
- **Modificada los art. 2 y 3** por la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013
- **Se añade** la disposición adicional 8, por Ley 9/2014, de 9 de mayo de Telecomunicaciones. LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 10-MAY-2014. Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014
- **Se modifica** el art. 19.1, disposición adicional 1 y **añade** las disposiciones transitoria 3 y derogatoria 3, por Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras. LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación (CTE)
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.
B.O.E.: 28 de marzo de 2006
Modificado por:
- **RD 1371/2007**, de 19 de Octubre por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E.: 23 de Octubre de 2007
- Corrección de errores según B.O.E.: 25 Enero de 2008.
- **Orden VIV/984/2009**, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. B.O.E.: 23 de Abril de 2009
  Corregida por:
  Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
  B.O.E.: 23 de Septiembre de 2009
- **RD 173/2010** de 19 de Febrero por el que se modifica el CTE en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. B.O.E: 11 de Marzo de 2.010
- Disposición final segunda, del **Real Decreto 410/2010**, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010
- Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que **se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006,** así como la definición de varios usos. BOE de 30/07/2010
- **Derogado el apartado 5 del artículo 2 y Modificados los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I** por Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013
- **Se sustituye el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"**, de la parte II del CTE, por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 12-SEP-2013
  Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 19 de octubre de 2006.
Desarrollado por:
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE: 25-08-2007
  Modificado por:
  Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.
  REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
  B.O.E.: 14 de marzo de 2009
  Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
  REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
  B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificada por:
- Artículo 16 de la **Ley 25/2009**, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Regulación del Libro de Subcontratación.
Sobre criterios para la habilitación del Libro de Subcontratación en el sector de la construcción.
DOE nº 126, de 30 de Octubre de 2.007

Regulación del Libro del Edificio.
Decreto 165/2006 de 19 de Septiembre, por el que se determina el modelo, las formalidades y contenido del Libro del Edificio. DOE nº 116, de 19 de Octubre de 2.006
Corrección de errores:
DOE: 07-04-2007

Ley del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.
Ley 15/2001 de 14-12-2001, Presidencia de la Junta. DOE: 03-01-2002
Modificado por:
- Medidas de Apoyo en Materia de Autopromoción, Accesibilidad y Suelo. Ley 6/2002 de 27-06-2002. DOE: 23 de julio 2002
- Disposición adicional decimosexta de la Ley 12/2002, de 19 de diciembre, de presupuestos de Extremadura 2003. DOE de 30-12-02, nº 1 Extra
- Ley 9/2010, de 18 de octubre, de modificación de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura. DOE: 20 de Octubre 2010
- Ley 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 19 de Noviembre 2010
- Ley 9/2011, de 29 de marzo, de modificación de Ley 15/2001 de 14-12. DOE 30-3-11
- Acuerdo de la comisión bilateral entre la Administración General del Estado y la Comunidad Autónoma de Extremadura en el que se propone una nueva redacción de diversos artículos recurridos Recurso TC n.º 4308-2011. DOE 4-1-12
- Sentencia del Tribunal Constitucional núm. 148/2012 de 5 julio sobre recurso de inconstitucionalidad 1996/2002. BOE 30-07-2012

Desarrollado por:
- Decreto 7/2007 de 23 de enero, por el que se aprueba Reglamento de Planeamiento de Extremadura. DOE 30-1-07
- Decreto 314/2007 de 26 de octubre, de atribuciones de los órganos urbanísticos y de ordenación del territorio, y de organización y funcionamiento de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio de Extremadura. DOE 3-11-07
- Decreto 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable. DOE 19-8-10

DECRETO 178/2010 por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable.
Decreto 178/2010 de 13 de agosto de 2010. DOE 19 de Agosto 2010

Ley de Residuos.
Ley 10/1998 de 21 de Abril de 1.998, de Residuos.
Desarrollado por:
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE: 13-02-2008
- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 03-03-2011

Decreto 18/2009, de 6 de febrero, por el que se simplifica la tramitación administrativa de las actividades clasificadas de pequeño impacto en el medio ambiente. DOE: 12-02-2009

LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE Nº 81 de 29 de abril de 2015

Decreto 136/2009, de 12 de junio, por el que se regula la certificación de eficiencia energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 18-06-2009

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Ministerio de Comercio, Industria y Comercio. BOE: 19-11-2008

ACCESIBILIDAD.

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
Ley 15/1995, de 30 de mayo, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de mayo de 1995

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos
Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 28 de febrero de 1980

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social
Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

Bases reguladoras de la concesión de subvenciones destinadas a fomentar la adaptación de los edificios y espacios de uso público de titularidad pública de los entes locales del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura, a las normas vigentes sobre promoción de la accesibilidad de Extremadura.
Decreto 50/2009, de 13 de marzo. DOE: 19-03-2009.

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de mayo de 2007.
Desarrollado por:
- Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:
- RD 173/2010 de 19 de Febrero por el que se modifica el CTE en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. B.O.E: 11 de Marzo de 2.010, en su Disposición Final 3ª, 4ª y 5ª.

LEY 11/2014, de 9 de diciembre, de accesibilidad universal de Extremadura
DOE N 239, de 12 de diciembre de 2014

Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura

Decreto 8/2003 de 28-01-2003, Consejería de Obras Públicas y Transportes. DOE: 20-02-2003

Modificado por:

- Ley 6/2002 de **"Medidas de apoyo en materia de Autopromoción, de Viviendas, Accesibilidad y Suelo"**

RECEPCION DE MATERIALES.

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 9 de febrero de 1993

Modificada por:

- **Modificación, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, de las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.** Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 19 de agosto de 1995
- **Derogación diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.** Real Decreto 442/2007, de 3 de abril de 2.007. BOE 1 mayo de 2007

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Resolución de 21 de junio de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. B.O.E.: 29-JUN-2016

Modificación y ampliación de los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Resolución de 30 de septiembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial. B.O.E.: 21 de octubre de 2005

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25-JUN-2016

Procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo de 2006. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 7 Junio de 2.006.

Modificación de las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

ORDEN PRE/3796/2006, de 11 de diciembre de 2006. BOE 14 diciembre 2006

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08

Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08)

Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 22 de agosto de 2.008

- **Corrección de errores** del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), según BOE 24 diciembre de 2.008.
- Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

ESTRUCTURAS.

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02)
Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 11 de octubre de 2002

Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08)
Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 22 de agosto de 2.008

- **Corrección de errores** del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), según BOE 24 diciembre de 2.008.
- Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas
Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E.: 8 de agosto de 1980
Modificado por:

- **Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas.** Orden de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 16 de diciembre de 1989
- **Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29 de noviembre de 1989.** Resolución de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 2 de diciembre de 2002
- **Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados**
  Resolución de 30 de enero de 1997, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Instrucción de Acero Estructural (EAE)
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-JUN-2011

- Corrección errores: 23-JUN-2012

FACHADAS y PARTICIONES.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

INSTALACIONES.

Telecomunicaciones.
Radio y Televisión.
Telefonía Básica.

Ley general de telecomunicaciones
Ley 32/2003, de 3 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 4 de noviembre de 2003
Desarrollada por:

- **Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración**
  Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 30 de diciembre de 2004.

Completada por:

- **Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de usuarios**
  Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
  B.O.E.: 29 de abril de 2005

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones
Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 28 de febrero de 1998
Modificado por:

- **Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto Ley 1/1998 por la disposición adicional sexta de la Ley de Ordenación de la Edificación**
  Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

- **Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones**. LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 10-MAY-2014. Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Reglamento regulador:

- **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.** REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 1-ABR-2011

  Corrección de errores en BOE núm. 251, de 18 de octubre de 2011

  Desarrollado por:

  Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

  B.O.E.: 16-JUN-2011

  Modificado por:

  Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto

  Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, B.O.E.: 1-NOV-2012

  Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

  Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, B.O.E.: 7-NOV-2012

  Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.

  Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, B.O.E.: 7-NOV-2012

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

- **Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**
  Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

- **Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**
  Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.
  B.O.E.: 19 de febrero de 1988
- **Corrección de errores.** B.O.E.: 29 de abril de 1.988

Modificado por:

- **Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22-MAY-2010
- **Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»,** del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 31-DIC-2014

Procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones

Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de abril de 1994 (Disposición derogada, no así las modificaciones que siguen a continuación)

Modificado por:

- **Modificación del Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo.** Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 28 de diciembre de 1995

Completado por:

- **Evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicación regulados en el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo.** Orden de 26 de marzo de 1996, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. B.O.E.: 3 de abril de 1996

Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones

Real Decreto 1890/2000, de 20 de diciembre, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
B.O.E.: 2 de diciembre de 2000

Modificado por:

- **Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de usuarios.** Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 29 de abril de 2005

Plan técnico nacional de la televisión digital local

Real Decreto 439/2004, de 12 de marzo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: 8 de abril de 2004

Modificado por:

- **Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre**
  Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
  B.O.E.: 30 de julio de 2005.
  Corrección de errores B.O.E.: 20 de noviembre de 2005
  Modificado por:
  Modificación del plan técnico nacional de la televisión digital terrestre
  Real Decreto 2268/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
  B.O.E.: 4 de diciembre de 2004

Ley de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo

Ley 10/2005, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 15 de junio de 2005

Completada por:

- **Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre.** Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 30 de julio de 2005

Reglamento general de prestación del servicio de televisión digital terrestre

Real Decreto 945/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 30 de julio de 2005

Desarrollado por:

- **Reglamento técnico y de prestación del servicio de televisión digital terrestre.** Orden ITC/2476/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 30 de julio de 2005

Incorporación de un nuevo canal analógico de televisión en el Plan técnico nacional de la televisión privada, aprobado por el Real Decreto 1362/1988, de 11 de noviembre

Real Decreto 946/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
B.O.E.: 30 de julio de 2005

Calefacción.
Climatización y A.C.S.

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29 de agosto de 2007

Modificado por:

- **Real Decreto 1826/2009**, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007. B.O.E.: 11 de diciembre de 2009.
  Corrección de Errores.
  B.O.E. 12 de febrero de 2010
- Art. segundo del **Real Decreto 249/2010**, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de marzo de 2010.
- Corrección errores: 23 de abril de 2010
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-ABR-2013
  Corrección errores: 5-SEP-2013

- Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía. B.O.E.: 13-FEB-2016

Complementado por:

- **Decreto 136/2009**, de 12 de junio, por el que se regula la certificación de eficiencia energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE : 18 de junio de 2009

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03. Instalaciones petrolíferas para uso propio
Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E.: 23 de octubre de 1997

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre.** B.O.E.: 24 de enero de 1998

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de Instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20 de octubre, y de las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28 de diciembre.** Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 22 de octubre de 1999

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.** B.O.E.: 3 de marzo de 2000

Modificado por:

- **Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Electricidad.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

- **Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**
  Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

- **Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.** Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

- **Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Fontanería.

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Modificado por:

- **Real Decreto 1120/2012,** de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29-AGO-2012
- **Real Decreto 742/2013,** de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas B.O.E.: 11-OCT-2013
  Corrección de errores B.O.E.: 12-NOV-2013

Desarrollado en el ámbito del Ministerio de Defensa por:

- Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa. B.O.E.: 19-NOV-2013

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003

Gas.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011
Real Decreto 919/206, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 4 de septiembre de 2006

Modificado por:

- **Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG
Derogado en aquello que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el R.D. 919/2006.
Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria. B.O.E.: 6 de diciembre de 1974

Modificado por:

- **Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG.** Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 8 de noviembre de 1983
- **Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.** Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23 de julio de 1984
- **Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG 5.1.** Orden de 9 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 21 de marzo de 1994
- **Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG-R 7.1 y ITC-MIG-R 7.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.** Orden de 29 de mayo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 11 de junio de 1998

Iluminación.

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Además, es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Contra Incendios.

Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 14 de diciembre de 1993

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.** B.O.E.: 7 de mayo de 1994

Desarrollado por:

- **Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.** Orden de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de abril de 1998

Modificado por:

- **Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales
Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
B.O.E.: 17 de diciembre de 2004

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.** B.O.E.: 5 de marzo de 2005

Modificado por:

- **Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-NOV-2013

ITC MIE-AP5. Instrucción Técnica Complementaria sobre extintores de incendios
Orden de 31 de mayo de 1982, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23 de junio de 1982
Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 2, 9 y 10.
B.O.E.: 7 de noviembre de 1983
Orden de 31 de mayo de 1985, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 y adición de un nuevo artículo. B.O.E.: 20 de junio de 1985
Orden de 15 de noviembre de 1989, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica la ITC MIE-AP5. B.O.E.: 28 de noviembre de 1989.

Modificada por:

- **Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.** Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de abril de 1998

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Orden de 10 de marzo de 1998.** Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 5 de junio de 1998

Ruidos.

DB-HR Protección frente al Ruido, del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. RD 1371/2007, de 19 de Octubre. B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado:

- **Real Decreto 1675/2008**, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Orden VIV/984/2009**, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. B.O.E.: 23 de Abril de 2009

Reglamento de Ruidos y Vibraciones.
Decreto 19/1997 de 04-02-1997, Presidencia de la Junta. DOE: 11-02-1997

Corrección de errores DOE: 25-03-1997

Pararrayos.
Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Salubridad.
Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Ascensores y Elevadores.

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
Sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el R.D. 1314/1997.
Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 11 de diciembre de 1985

Modificado por:

- **Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo **de** 2010

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos".
Orden de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 6 de octubre de 1987
Corrección de errores:
- **Corrección de errores de la Orden de 23 de septiembre de 1987.** B.O.E.: 12 de mayo de 1988

Modificada por:
- **Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos.** Orden de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E.: 17 de septiembre de 1991

Corrección de errores:
- **Corrección de errores de la Orden de 12 de septiembre de 1991, por la que se modifica la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención.** Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E.: 12 de octubre de 1991

Completada por:
- **Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.** Resolución de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E.: 15 de mayo de 1992
- **Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.** Resolución de 3 de abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Corrección de errores:
- **Corrección de errores de la Resolución de 3 de abril de 1997.** B.O.E.: 23 de mayo de 1997

Completada por:
- **Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.** Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 25 de septiembre de 1998

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre. REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 22-FEB-2013
Corrección errores: 9-MAY-2013
Modificados los apartados 5.3.2.1 y 5.4 de la instrucción técnica complementaria AEM 1 aprobada por Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el REAL DECRETO 203/2016

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29 de agosto de 2007

CUBIERTAS.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

REVESTIMIENTOS.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

EQUIPAMIENTOS.

Aparatos Sanitarios.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Cocinas.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

VARIOS.

Casilleros Postales.

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2010

Antepechos, Barandillas y Balaustradas.
Persianas y Capialzados.
Toldos y Parasoles.
Celosías.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

MEDIO AMBIENTE y ACTIVIDADES CLASIFICADAS.

Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre
Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de marzo de 2002
Modificada por:
- **Modificación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.** Real Decreto 546/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 4 de mayo de 2006

Ley del Ruido
Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 18 de noviembre de 2003
Desarrollada por:
- **Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.** Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 17 de diciembre de 2005

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas **(Sustituido en la Comunidad Autónoma de Extremadura, al ser aprobado "Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 06-05-2011")**
Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. B.O.E.: 7 de diciembre de 1961
Corrección de errores:
- Corrección de errores del Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. B.O.E.: 7 de marzo de 1962

Completado por:
- Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Orden de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación. B.O.E.: 2 de abril de 1963

Derogados el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2:
- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001
  Corrección errores:
  B.O.E.: 30 de mayo de 2001
  B.O.E.: 22 de junio de 2001

LEY 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 19-11-2010
Derogado el art. 10 por la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Ley de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura
Ley 8/1998 de 26-06-1998, Junta de Extremadura. DOE: 28-07-1998

LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE Nº 81 de 29 de abril de 2015

Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el **Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura**. DOE 06-05-2011

Modificado el apartado 3 del artículo 34 por la LEY 16/2015, de 23 de abril.

Decreto 81/2011 de 20 de mayo, por el que se aprueba el **Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura**. DOE 26-05-2011

Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 03-03-2011

Establecimiento de la extensión de las unidades mínimas de cultivo en la comunidad autónoma de Extremadura
Decreto 46/1997 de 22-04-1997, Consejería de Agricultura y Comercio. DOE: 29-04-1997

CONTROL DE CALIDAD y ENSAYOS.

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación
Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de octubre de 1989

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación
Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 13 de agosto de 2002

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto**
  B.O.E.: 16 de noviembre de 2002

Actualizada por:

- **Actualización de las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la Orden FOM/2060/2002 y prórroga del plazo de entrada en vigor de la misma a los efectos del Registro General de Laboratorios acreditados**
  Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 7 de abril de 2004

SEGURIDAD y SALUD.

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**
  Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**
  Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
  B.O.E.: 29 de mayo de 2006
  Modificado el Anexo 10.
  Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004
  Modificado los artículos 13.4 y 18.2.
  Real Decreto 1109/2007. B.O.E.: 25 de agosto de 2007
  Corrección de errores.
  B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificado por:

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010.

Derogado el art.18 por:

- **Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.** REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo**
  Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.
  B.O.E.: 24 de mayo de 1997
  Corrección de errores:
  Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998. B.O.E.: 30 de marzo de 1.998
  Corrección de erratas:
  B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completada por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**
  Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997
  Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por:
  RD 1124/2000 de 16 de junio de 2000. B.O.E.: 17 de junio de 2000
  Modificado por:
  RD 349/2003. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificada por:

- **Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.** Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado. Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Modificada por:

- **Ley 39/1999.** Modificación del artículo 26. B.O.E.: 6 de noviembre de 1999
  Corrección de errores a la Ley 39/1999
  B.O.E: 12 noviembre 1999

Derogados varios artículos por **Real Decreto Legislativo 5/2000.** B.O.E.: 8 de agosto de 2000

Completada por:

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001
  Corrección de errores.
  B.O.E: 30 mayo 2001
  Corrección de errores.
  B.O.E: 22 junio 2001

Completada por:

- **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**
  Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Modificada por:

- **Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**
  Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

- **Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**
  Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
  B.O.E.: 31 de enero de 2004
  Corrección de errores.
  B.O.E: 10 marzo 2004

Completada por:

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**
  Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
  B.O.E.: 5 de noviembre de 2005
- Modificada **disposición adicional 5 por Ley 30/2005.** B.O.E.: 30 de diciembre de 2005

Completada por:

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006
Corrección de errores.
B.O.E: 14 marzo 2006
Corrección de errores.
B.O.E: 24 marzo 2006

Completada por:

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006
- Modificado **artículo 3 y se añade la disposición adicional 9 bis por Ley 31 /2006.** B.O.E.: 19 de octubre de 2006
- Modificados los artículos 5 y 6 por:
  Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. B.O.E.: 22 de marzo de 2007

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.** Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997
  Corrección de errores:
  Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998. B.O.E.: 30 de marzo de 1.998
  Corrección de erratas:
  B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.** Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997
  Modificado por:
  Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio. B.O.E.: 17 de junio de 2000
  Modificado por:
  Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos
  Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
  B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**
  Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
  B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.**
  Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001
  Corrección de errores.
  B.O.E: 30 mayo 2001
  Corrección de errores.
  B.O.E: 22 junio 2001

Completado por:

- **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.** Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.** Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006
  Corrección de errores.
  B.O.E: 14 marzo 2006
  Corrección de errores.

B.O.E: 24 marzo 2006

Completado por:

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.** Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado el Anexo 10.
Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004
Modificado los artículos 13.4 y 18.2.
Real Decreto 1109/2007. B.O.E.: 25 de agosto de 2007
Corrección de errores.
B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificado por:

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Derogada la disposición transitoria tercera por:

- Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Desarrollado por:

- Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 28 de septiembre de 2010

Corrección errores: 22-OCT-2010
Corrección errores: 18-NOV-2010

- Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept. ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre. B.O.E.: 30-OCT-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social. B.O.E.: 1-MAY-1998

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

- Modificación del Real Decreto 485/1997. REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 04-JUL-2015

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificado el Anexo 1.
Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por:
RD 1124/2000 de 16 de junio de 2000. B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:
RD 349/2003. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

- **Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en**

materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos. REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29-JUL-2016

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

- **Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**
  Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de julio de 1997

5.5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se adjunta como anexo, en documento independiente

5.6. GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

1 Memoria Informativa del Estudio

2 Definiciones

3 Medidas Prevención de Residuos

4 Cantidad de Residuos

5 Separación de Residuos

6 Medidas para la Separación en Obra

7 Destino Final

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

9 Presupuesto

10 Fianza

11 Plantillas de Impresos

11.1 Pictogramas de Peligro

12 Documentación Gráfica

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	ADECUACION ANTIGUA COMISARIA PARA OFICINAS DE LA DIPUTACION DE BADAJOZ
Dirección de la obra:	CALLE ALMENDRALEJO X/N
Localidad:	MERIDA
Provincia:	BADAJOZ
Promotor:	EXMA. DIPUTACION DE BADAJOZ
N.I.F. del promotor:	P-0600000D
Técnico redactor de este Estudio:	JORGE LOPEZ ALVAREZ
Titulación o cargo redactor:	ARQUITECTO
Fecha de comienzo de la obra:	POR DETERMINAR

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud

humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.
Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.
No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	50,00 Kg	0,18
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	25,00 Kg	0,22
170101	Hormigón, morteros y derivados.	53,00 Tn	36,04
170102	Ladrillos.	42,20 Tn	28,70
170103	Tejas y materiales cerámicos.	38,20 Tn	36,08
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código	35,20 Tn	29,92

	17 01 06.		
170201	Madera.	5,20 Tn	33,60
170202	Vidrio.	1,50 Tn	1,27
170203	Plástico.	0,85 Tn	6,93
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	0,20 Tn	0,20
170402	Aluminio	0,15 Tn	0,23
170407	Metales mezclados.	1,85 Tn	0,97
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	105,85 Tn	79,39
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	5,40 Tn	13,50
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	22,50 Tn	45,00
200101	Papel y cartón.	0,35 Tn	3,25
	Total :	**312,52 Tn**	**315,08**

5 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	50,00 Kg	0,18
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	25,00 Kg	0,22
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	53,00 Tn	36,04
170102	Ladrillos. Opción de separación: Residuos cerámicos	42,20 Tn	28,70
170103	Tejas y materiales cerámicos. Opción de separación: Residuos cerámicos	38,20 Tn	36,08
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Opción de separación: Residuos inertes	35,20 Tn	29,92
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	5,20 Tn	33,60

170202	Vidrio. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,50 Tn	1,27
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,85 Tn	6,93
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Residuos inertes	0,20 Tn	0,20
170402	Aluminio Opción de separación: Residuos metálicos	0,15 Tn	0,23
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	1,85 Tn	0,97
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Residuos inertes	105,85 Tn	79,39
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	5,40 Tn	13,50
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	22,50 Tn	45,00
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,35 Tn	3,25
	Total :	**312,52 Tn**	**315,48**

6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.
Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	50,00 Kg	0,18
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	25,00 Kg	0,22
1700CERA	Residuos de Fábricas, Tejas y materiales cerámicos. Suma códigos LER 170102 y 170103. Destino: Valorización Externa	80,40 Tn	64,77
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	53,00 Tn	36,04
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	141,25 Tn	109,51
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	5,20 Tn	33,60
170202	Vidrio. Destino: Valorización Externa	1,50 Tn	1,27
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,85 Tn	6,93
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	2,00 Tn	1,20
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Deposición en Vertedero	5,40 Tn	13,50
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	22,50 Tn	45,00
200101	Papel y cartón. Destino: Valorización Externa	0,35 Tn	3,25
	Total :	**312,52 Tn**	**315,48**

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados

por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

Andalucía

Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

9 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.
Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	53,00 t	3,24 €	171,72 €
2-GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	80,40 t	3,24 €	260,50 €
3-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	141,25 t	3,54 €	500,02 €
4-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	22,50 t	23,23 €	522,67 €
5-GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la	5,40 t	3,49 €	18,85 €

comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
6-GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de vidrio a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,50 t	1,64 €	2,46 €
7-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,85 t	2,04 €	1,73 €
8-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,00 t	0,99 €	1,98 €
9-GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,35 t	1,71 €	0,60 €

10-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	5,20 t	1,11 €	5,77 €
11-GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	50,00 kg	0,35 €	17,50 €
12-GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	25,00 kg	0,95 €	23,75 €
13-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	312,52 t	11,20 €	3.500,22 €
		Total Presupuesto:	5.030,77 €

10 Fianza

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 20/2011, régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en Extremadura, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística.

En base a la normativa de aplicación, se establece un importe para la fianza de: 6.159,40 euros.

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a la devolución de dicha fianza.

	Volumen (m3)	Valorización (euros/m3)	Importe (euros)
Residuos categoría I	0,40	1000	400,00
Residuos categoría II	68,88	30	2.066,40
Residuos categoría III	246,20	15	3.693,00
Residuos categoría IV	0,00	7	0,00
		TOTAL IMPORTE FIANZA	6.159,40

El PEM de la obra es de 479.154,92 euros por lo que la fianza a pagar es de 6.159,40 (1,29%) superior al 0,4% del PEM.

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

5.7. CERTIFICACIÓN DE EFICICENCIA ENERGETICA

Según lo dispuesto en el apartado 2.a del Art. 2 del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. no es de aplicación en este caso, no obstante si se deberá realizar la certificación del edificio terminado a fin de cumplimentar lo dispuesto en el apartado 1.c del mismo artículo, que se cita.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. Este Procedimiento básico será de aplicación a:

a) Edificios de nueva construcción.

b) Edificios o partes de edificios existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario, siempre que no dispongan de un certificado en vigor.

c) Edificios o partes de edificios en los que una autoridad pública ocupe una superficie útil total superior a 250 m2 y que sean frecuentados habitualmente por el público.

2. Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico.

b) Edificios o partes de edificios utilizados exclusivamente como lugares de culto y para actividades religiosas.

c) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.

d) Edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.

e) Edificios o partes de edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.

f) Edificios que se compren para reformas importantes o demolición.

g) Edificios o partes de edificios existentes de viviendas, cuyo uso sea inferior a cuatro meses al año, o bien durante un tiempo limitado al año y con un consumo previsto de energía inferior al 25 por ciento de lo que resultaría de su utilización durante todo el año, siempre que así lo acredite mediante declaración responsable del propietario de la vivienda.

III. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

01.	SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO
02.	ESTADO ACTUAL, PLANTAS
03.	ESTADO ACTUAL, ALZADOS Y SECCIONES
04.	DEMOLICIONES
05.	ESTADO REFORMADO, PLANTAS
06.	ESTADO REFORMADO, ALZADOS Y SECCIONES
07.	COTAS Y ACABADOS NIVEL -1
08.	COTAS Y ACABADOS NIVEL ±0
09.	COTAS Y ACABADOS NIVEL +1
10.	COTAS Y ACABADOS NIVEL CUBIERTA
11.	PROTECCION CONTRA INCENDIOS
12.	CARPINTERIA EXTERIOR
13.	CARPINTERIA INTERIOR
14.	SECCION CONSTRUCTIVA
15.	ESTRUCTURA

I01.	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
I02.	ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
I03.	ESQUEMA UNIFILAR
I04.	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
I05.	ESQUEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ADECUACION ANTIGUA COMISARIA PARA OFICINAS DE LA DIPUTACION DE BADAJOZ

Calle Almendralejo s/n
MERIDA (BADAJOZ)

Promotor:
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ - ÁREA DE FOMENTO
SERVICIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y ARQUITECTURA

Arquitecto:
JORGE LOPEZ ALVAREZ

Fecha**: JULIO 2017**

Conforme al CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,
por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

INDICE

1 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN
y de las VERIFICACIONES
1.1 DEMOLICIONES
1.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO
1.3 CIMENTACIÓN
1.4 ESTRUCTURA
1.5 CERRAMIENTOS
1.6 TABIQUERÍAS y DIVISIONES
1.7 CARPINTERÍA EXTERIOR
1.8 CARPINTERÍA INTERIOR
1.9 INSTALACIONES
1.10 AISLAMIENTOS
1.11 IMPERMEABILIZACIÓN
1.12 CUBIERTAS
1.13 REVESTIMIENTOS
1.13.1 PARAMENTOS
1.13.2 SUELOS
1.13.3 FALSOS TECHOS

1 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

1.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal

no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

1.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +-10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con

pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

1.3 CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

LOSAS

Descripción

Losas horizontales de hormigón armado, para cimentación en suelos de mediana a baja calidad.

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm. de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 71.5.2 EHE-08.

Si hubiera que hacer juntas de hormigonado, se consultará con la Dirección Facultativa situándose en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, se colocarán lejos de los pilares, donde los esfuerzos cortantes sean menores. Antes de reanudar el hormigonado se limpiarán las juntas, se retirará la capa de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie.

Se harán juntas de retracción a distancias máximas de 16 m.

Si la losa es de gran canto se vigilará el calor de hidratación del cemento para que ésta no se fisure ni se combe.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Antes de la ejecución, se realizara la confirmación del estudio geotécnico, comprobando visualmente o

con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

En su caso, se comprobarán cimentaciones y edificios colindantes para garantizar que no se ven afectadas.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, el terreno presenta una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas etc.

Se comprobará que las distancias entre los ejes de soportes en el replanteo no sufran variaciones respecto de las especificadas en proyecto. Se hará control de la disposición de las armaduras, tipo de acero y diámetro de las barras, por cada lote se hará una comprobación del tamaño del árido y se comprobará el canto de la losa, también se comprobará la adherencia entre hormigón y acero, juntas, uniones con otros elementos, las operaciones previas a la ejecución, y el vertido, compactación y curado del hormigón.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de losas de cimentación se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

1.4 ESTRUCTURA

ESTRUCTURA METÁLICA según Código Técnico

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Acero.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:

Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en la Tabla 4.1 del CTE-DB-SEA y cumplirán con las especificaciones contenidas en el CTE-DB-SEA-Art.4.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones y marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, contempla los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

- Perfiles de sección abierta conformada en frío:

Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, en la tabla 4.3 contempla las características mecánicas mínimas de los aceros de los tornillos de calidades normalizadas en la normativa ISO.

Las uniones cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, las uniones atornilladas, mas concretamente con las especificaciones del punto 8.5 del citado DB.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la norma UNE-EN ISO 14555:1999 se consideran aceptables.

Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, más concretamente con las especificaciones del punto 8.6 del citado DB.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio, según lo establecido en la norma UNE-ENV 1090-1. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger conforme a la norma UNE-ENV 1090-1. Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa. Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: En caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. Se realizará con el material en estado rojo cereza, manejando la temperatura, el tiempo y la velocidad de enfriamiento. No se permitirá el conformado en el intervalo de calor azul (250ºC a 380ºC). Se permite el conformado en frío, pero no la utilización de martillazos y se observarán los radios de cuerda mínimos establecidos en la tabla del punto 10.2.2 del CTE-DB-SEA.

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje

Ángulos entrantes: Deben tener un acabado redondeado, con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: Las superficies deben formar ángulos rectos y cumplir las tolerancias geométricas especificadas en DB-SEA. La planeidad de una superficie contrastándola con un borde recto, no superará los 0,5 mm.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en los puntos 10.3 y 10.7 del DB-SEA del CTE.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones de los artículos 10.4.y 10.5 del DB SEA del CTE. En uniones de tornillos pretensados el control del pretensado se realizará por alguno de los procedimientos indicados en el artículo 10.4.5 de DB SEA: método de control del par torsor, método del giro de tuerca, método del indicador directo de tensión, método combinado. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, pernos de articulación o hexagonales de inyección, si se cumplen las especificaciones del artículo 10.5 de DB SEA del CTE.

Tratamientos de protección. Las superficies se prepararán conforme a las normas UNE-EN-ISO 8504-1:2002 e UNE-EN-ISO 8504-2:2002 para limpieza por chorro abrasivo, y UNE-EN-ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas mecánicas y manuales. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la CTE-DB-SEA en su artículo 12. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

Control de calidad de materiales

Los materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante, el control podrá limitarse reconocimiento de cada elemento de la estructura con el certificado que lo avala. Cuando el proyecto especifique características no avaladas por certificados, se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

Materiales que no queden cubiertos por una normativa nacional podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Control de calidad de la fabricación Se define en la documentación de taller, que deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de fabricación b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura c) Un plan de puntos de inspección de los procedimientos de control interno de producción, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.4.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Control de calidad del montaje. Se define en la documentación de montaje, que será elaborada por el montador y revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de montaje b) Los planos de montaje c) Un plan de puntos de inspección, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.5.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas por el CTE-DB-SEA en su punto 11, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica

descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

ESTRUCTURA METÁLICA según Instrucción de Acero Estructural

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por la Instrucción de Acero Estructural EAE. La dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra si la estructura pertenece total o parcialmente a alguna clase de ejecución de las señaladas en el apartado 6.2 de la EAE, como de fabricación más cuidadosa.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:

Detallados en 28.1 de la EAE. Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en el punto 27.1 de la EAE y cumplirán con las especificaciones contenidas en dicho apartado.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

Detallados en 28.2 y 28.3 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

- Perfiles de sección abierta conformada en frío:

Detallados en 28.4 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

Según artículo 29 de la EAE. Serán adecuados a las características de la unión según 58.2 EAE.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el artículo 77 de la EAE..

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan

compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Los materiales montados en taller llegarán identificados con marcado adecuado, duradero y distinguible.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con el artículo 30 y 79 de la EAE y las condiciones ambientales internas y externas del edificio. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: Esta operación puede realizarse siempre que las características del material no queden por debajo de las especificadas en el proyecto. Cuando se realice el plegado o curvado en frío se respetarán los radios mínimos recomendados en UNE-EN 10025. No se permite la conformación en caliente de aceros con tratamiento termomecánico, ni de los templados y revenidos a menos que se cumplan los requisitos de UNE-EN 10025-6. En particular se prohíbe cualquier manipulación en el intervalo de color azul (de 250ºC a 380ºC).

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje.

Se deberá comprobar el ajuste de las superficies de apoyo por contacto en cuanto a dimensiones, ortogonalidad y planeidad.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar además de referencia al plan de inspección y ensayos. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2004.

Los requisitos de calidad para el soldeo que se han de aplicar en cada clase de ejecución según UNE-EN ISO 3834 serán los recogidos en la tabla 77.1. de la EAE.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en el artículo 77 de la EAE. La dirección facultativa especificará si es necesario recurrir a piezas adicionales de prolongación del cordón para garantizar que en el extremo exterior de un cordón se mantiene el espesor de garganta evitando los cráteres producidos por el cebado y el corte de acero.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones del artículo 76 de la EAE. Para uniones atornilladas pretensadas resistentes al deslizamiento, la dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra cuál es la clase de superficie a obtener. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados y bulones o tornillos de inyección si se cumplen las especificaciones del artículo 76.10 del EAE. Los diámetros de agujeros, separaciones mutuas y a bordes, sistemas de apretado y estado de superficies serán los especificados en los planos. Si se emplean arandelas indicadoras del pretensado del tornillo, se observarán las instrucciones del fabricante que se adjuntan al proyecto.

Tratamientos de protección. Podrán aplicarse tratamientos de metalización, galvanización en caliente o pintado según las especificaciones del artículo 79 de la EAE. La dirección facultativa especificará en el comienzo de la obra si los perfiles tubulares han de protegerse interiormente. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias y aceptado la soldadura.

La estructura dispondrá de protección contra la corrosión para obtener unas condiciones de servicio acordes con la vida útil de la estructura y el plan de mantenimiento teniendo en cuenta el nivel de corrosión atmosférica y grado de exposición de los diferentes componentes que esta detallado en el presupuesto del proyecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la EAE en su título 7. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra. La dirección facultativa aprobará un programa de control, según artículo 82 de la EAE, que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto.

Control de la conformidad de los productos

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXI de la EAE. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación documental de que los valores de la declaración de prestaciones que acompañan al citado marcado CE cumplen con las especificaciones del proyecto. La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales y productos que se empleen en la obra. En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá: - Un control documental, - en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 84 de la EAE, y - en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Control de la ejecución

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXII de la EAE. El constructor incluirá, en el plan de obra, el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas.

Los criterios de control como: programación, nivel de control, lotificación, unidades y frecuencias de inspección, comprobaciones al montaje en taller se dispondrán según artículos 89. 90 y 91 de la EAE.

El programa de montaje redactado por el constructor se realizará de acuerdo con el plan de montaje incluido como anexo a este pliego.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas en el capítulo XVIII de la EAE, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal teórico. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares,

humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.
Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).
Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).
Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

1.5 CERRAMIENTOS

FÁBRICAS

CERÁMICA

Descripción

Cerramiento de fábrica formado por ladrillos cerámicos unidos con mortero.

Materiales

- Ladrillos:

Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 771-1.
No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.
Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.
En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.
El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16.
No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.
El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.
Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La

Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante y la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas.

Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- Hormigón armado:

Se utiliza como refuerzo y en puntos singulares como dinteles, esquinas, uniones... Deberá cumplir con las características dispuestas en este pliego y en la normativa vigente para el hormigón armado.

- Bandas elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

- Armaduras: Además de los aceros establecidos en la EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3 y para pretensar según la EN 10138. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3.
- Componentes auxiliares: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1.
- Sellantes: Para el sellado de juntas de dilatación o ejecución. Justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-1.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Resistencia térmica (m^2 K/W)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Tabique L. Hueco sencillo	0,09	34	1000	10
Tabique L. Hueco doble, tabicón	0,16	36	930	10
Tabique L. Hueco doble gran formato	0,33	35	630	10
½ pie L.Perforado	0,21	40	1020	10
1 pie L.Perforado	0,41	52	1150	10
½ pie L.Macizo	0,12	43	2170	10
1 pie L.Macizo	0,17	55	2140	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Los ladrillos y bloques se colocarán mojados, según el aparejo indicado y quedando las juntas completamente llenas de mortero. Si fuera necesario rectificar la posición de algún ladrillo se quitará éste retirando también el mortero. No se utilizarán piezas menores a medio ladrillo.

Las fábricas se ejecutarán en hiladas horizontales. Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. Una vez ejecutadas se protegerán de la lluvia, calor, viento y heladas.

Quedarán planas y aplomadas, y si se colocan sobre forjado, al menos 2/3 del ladrillo apoyarán en forjado. Se cuidará de disponer las juntas de dilatación según proyecto o con un máximo de 20 m. Se mantendrán las juntas estructurales. Sin autorización expresa del Director de Obra se prohíbe en muros de carga la ejecución de rozas horizontales.

Las rozas se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm. y se rellenarán por completo con mortero. En ningún caso se taladrará por completo la fábrica para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se cuidará de que no coincidan.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados y en su ejecución se extremará la precaución para que no queden puntos sin banda elástica que resulten puentes acústicos.

La ejecución de la fábrica comenzará desde la primera planta a la última disponiendo 2 cm. entre la última hilada y el forjado que se rellenará como mínimo 24 horas después.

El recibido de cercos y elementos de carpintería será estanco de manera que se garantice un óptimo aislamiento acústico.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Las fábricas se armarán horizontalmente donde pudieran fisurarse.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si los ladrillos tienen el certificado de calidad reconocido la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción según normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiéndose realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se podrán realizar ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica admitiendo tolerancias de:

- replanteo: +-10 mm entre ejes parciales o +-30 entre ejes.
- desplomes: +-10 mm por planta y a +-30 mm en la altura total.
- espesores: -10 a +15 mm
- en altura: +-15 mm en las parciales y +-25 mm en las totales.
- distancias entre ejes: +-10 mm entre ejes parciales o +-20 mm entre ejes extremos.
- horizontalidad: +-2 mm por m.
- planeidad (medida en regla de 2 m): +-10 mm en paramentos para revestir +-5 mm en paramentos sin revestimiento.
- tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Fábricas superiores a 1 asta se medirán en volumen e inferiores por superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista.

Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo, evitando en todo caso las limpiezas por chorro de arena.

Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

1.6 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

YESO LAMINADO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales

- Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

- Perfilería:

Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.

Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.

Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

- Pastas:

Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

- Cinta protectora:

De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer

juntas y esquinas.

- Elementos de fijación mecánica:

Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/ m^2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+12,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN.

Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.

Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.

En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.

Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm., y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0º C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.

Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm. de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.

El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido.

La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y

acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.
- Replanteo: +-2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg. utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

1.7 CARPINTERÍA EXTERIOR

ALUMINIO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.
- Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7

Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45º con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.

Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: +-0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: +-0,1 mm.
- Alabeo y curvatura: +-0,5 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

VIDRIOS

Descripción

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con cámara, templados y especiales.

Materiales

- Vidrio:

Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de -58 º C. Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.

Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido y ahorro de energía y retención del calor todo ello según la norma armonizada que le corresponda.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m2 K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3
	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8
	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-4	2,6
	4-6-6	2,6
	4-12-4	1,8
	4-12-6	1,8
Vidrio de seguridad	3+3	5,6

	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y +80 º C. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

Puesta en obra

Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc. y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm.

Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.

Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.

En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto.

Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.

El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.

Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.

En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.

Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m.. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.

Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos

de giro y pernios.

Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +-1 mm. en espesor, +-2 mm. en resto de dimensiones; +-2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +-4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +-3 mm.
- Posición de taladros: +-1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.

Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

1.8 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

I. Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .
II. Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
III. Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
IV. Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
V. Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
VI. Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
VII. Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
VIII. Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

Materiales

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
  - puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
  - puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros

de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
    - puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.
- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.
- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra

El precerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.

Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: +-4 mm.
- Anchura hoja: +-2 mm.
- Espesor hoja: +-1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las

mismas.

- Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.
- Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.
- Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

1.9 INSTALACIONES

FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40º.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de

los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm.

Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente.

Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3ºC.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.

- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

CALEFACCIÓN y A.C.S.

Descripción

Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.
- Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Bomba de circulación o ventilador
- Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.
- Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.
- Sistema de acumulación.
- Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y al Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá

el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.

Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm. del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm. de los paramentos y en caso de conductos para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %. Todos los conductos quedarán aislados térmicamente según IT 1.2.4.2.1. del RITE.

Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

En tramos rectos de gran longitud se instalarán compensadores de dilatación según UNE100156.

Las válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles. En diámetros >DN 32 se evitarán las válvulas de retención de clapeta para evitar los golpes de ariete y en >DN100 serán motorizadas.

La red de ACS contará con los criterios de puesta en obra similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves. Se dispondrá de toma de ACS para lavadora y lavavajillas.

En redes de ACS mayores de 15 m. se contará con red de retorno que discurrirá paralela a la red de impulsión.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Los conductos de evacuación de humos serán resistentes a los productos agresivos de la combustión, en el caso de metálicos será de acuerdo a la UNE 123001.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.

Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Tras el ajuste y equilibrado que el instalador realizará según I.T. 2.3 del RITE, la empresa instaladora facilitará un informe final de las pruebas efectuadas.

La red de ACS contará con los criterios de control y aceptación rechazo similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.

Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.
No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas.
Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.
Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión.
Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de calor y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.
La red de ACS contará con los criterios de conservación y mantenimiento similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.
Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.
En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45º y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.
La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45º.
Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.
Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.
Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y

en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicos no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanqueidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de

iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: +-1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

TELECOMUNICACIONES

Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

- Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.
- Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.
- Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.
- Regletas de conexión

Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: +-2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +-3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: +-5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +-5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +-2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y, en su caso, el RD 838/2002 Requisitos de Eficiencia Energética de los balastos de lámparas fluorescentes y contarán con el preceptivo marcado CE.

- Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.
- Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.
- Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.
- Sistemas de control de alumbrado.
- Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +- 8 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las

luminarias.

VENTILACIÓN

Descripción

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos.

Materiales

- Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.
- Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores...
- Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil ensuciamiento.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción de sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15 º

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima de 20 mm. que se rellenará de aislante térmico.

Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las extractoras de cocina contarán con un sistema que indique cuando hay que sustituir o limpiar el filtro de grasas y aceites.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones,

fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

AIRE ACONDICIONADO

Descripción

Instalaciones destinadas a la climatización de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Unidad frigorífica o sistema por absorción: Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.
- Termostato de control.
- Redes de distribución. I.T. 1.3.4.2.10. del RITE.

Tuberías y accesorios de chapa metálica, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego, resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos y resistirá la acción agresiva de productos de desinfección. Los metálicos cumplirán la UNE-EN 12237 y los no metálicos la UNE-EN 13403. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

- Elementos de consumo: Formado por ventiloconvectores, inductores, rejillas, difusores...
- Otros elementos: Como filtros, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación cumplirá el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las redes de distribución atenderán a lo especificado en la UNE 100012.

La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que pueda condensarse en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa. Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio para los conductos de aire: resistencia mecánica y estanquidad y para conductos de fluidos: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

ASCENSOR

Descripción

Ascensor es todo aparato utilizado para salvar desniveles con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15º, destinado al transporte: de personas; de personas y de objetos o de objetos únicamente equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina.

Materiales

- Cabina diseñada para el acceso de minusválidos y acorde con el número máximo de personas apuntadas en una placa en el interior.
- Maquinaria
- Elementos de suspensión y tracción. Los cableados no se permiten empalmados debiendo ser en una pieza.
- Los dispositivos de enclavamiento, freno, limitador de velocidad, paracaídas, amortiguadores y sistemas de petición de socorro.
- Materiales del foso, hueco, puertas y cuarto de máquinas

Puesta en obra

Los ascensores en lo referente a diseño, fabricación y puesta en mercado cumplirán lo dispuesto por el Real Decreto 1644/2008, que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas para ascensores de velocidad no superior a 0,15 m/s y para los de velocidad superior lo dispuesto por el Real Decreto 203/2016, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. , las normas del fabricante e instalador y normas UNE correspondientes.

Se cumplirá lo establecido en el Real Decreto 88/2013, Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 «Ascensores» del Real Decreto 2291/1985, reglamento de aparatos de elevación y manutención.

El cerramiento del hueco será de material resistente de manera que una fuerza horizontal de 30 kg. no produzca una deformación elástica mayor de 2.5 cm. Así mismo, tendrá la reacción y resistencia al fuego consignada en el apartado correspondiente de este proyecto.

Los anclajes de todos aquellos elementos unidos al cerramiento o a la estructura que puedan transmitir vibraciones generadas por la maquinaria o el movimiento del ascensor se realizarán con elementos flexibles y antivibratorios.

El hueco se mantendrá correctamente ventilado, contará con iluminación fija y dispondrá de un diseño tal que no provoque atrapamientos en el personal de mantenimiento en las posiciones extremas del ascensor.

Las uniones de los cables con la cabina, elementos de sustentación... se realizarán con amarres de cuña de apriete automático, al menos 3 abrazaderas o manguitos especiales.

La instalación eléctrica del ascensor se realizará de manera que la misma pueda ser registrable mediante canaletas o similares.

Se prohíbe la utilización del ascensor, en cualquiera de sus fases previas a la puesta en servicio, para fines distintos a los previstos, tales como el aprovechamiento como aparato elevador de materiales y/o personas para la construcción.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para la puesta en servicio de los ascensores se comunicará por el titular al órgano competente de la Comunidad Autónoma:

- La ficha técnica de la instalación,
- la declaración de prestaciones del marcado CE,
- la copia del contrato de conservación, y
- cuando sea aplicable, las actas de los ensayos relacionadas con el control final.

Se realizarán verificaciones y pruebas de:

- Dispositivos de enclavamiento.
- Dispositivos eléctricos de seguridad.
- Elementos de suspensión y tracción.
- Sistemas de frenado.

- Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.
- Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.
- Dispositivos de seguridad al final del recorrido.
- Comprobación de la adherencia.
- Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.
- Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.
- Paracaídas de contrapeso.
- Amortiguadores.
- Dispositivo de petición de socorro.

Tolerancias:

- Nivel del ascensor respecto al del piso de planta. +- 2 cm.
- Puerta de cabina-cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.
- Puerta de cabina-puerta exterior menor o igual a 15 cm.
- Elemento móvil-cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.
- Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los trabajos de reparación y mantenimiento serán realizados por una empresa contratada conservadora, que deberá estar cubiertas por una póliza de seguros de responsabilidad civil. La comunidad de propietarios dispondrá de una copia de la misma.

Diariamente el usuario comprobará el funcionamiento de puertas y nivelación de la cabina.

Empresas conservadoras deberán realizar visitas para el mantenimiento preventivo de los ascensores según los siguientes plazos:

Unifamiliares y ascensores de velocidad < 15 m/s: cada 4 meses

Edificios residenciales de hasta 6 paradas o públicos de hasta 4 paradas con antigüedad menor de 20 años: cada 6 semanas

El resto de ascensores: cada mes.

Inspección y registro por organismos de control:

En edificios públicos o de uso industrial: 2 años

Con más de 20 viviendas o 4 plantas servibles: cada 4 años.

Resto: cada 6 años.

1.10 AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como

perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
XPS Poliestireno Extruido	0,039-0,029	35	100-220

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

1.11 IMPERMEABILIZACIÓN

Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este mismo pliego.
Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.
Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.
En impermeabilizaciones de muros desde el exterior, el impermeabilizante se prolongará 20 cm. por encima del nivel del suelo exterior.
Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.
La ejecución de esquinas y rincones se ejecutarán disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.
El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en
el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

- Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o

no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1.

Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m^2, espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707.

Las láminas de betún modificado con polímeros atenderán a las características mínimas recomendadas por el Ministerio de Industria publicadas el 1-8-2012 o actualización posterior.

- Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte..

- Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

- Imprimaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

- Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el rango admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 º C para láminas de oxiasfalto y 0º C para el resto.

Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soportes y por encima de esta pendiente ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con

protección pesada.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo.

En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido recibiéndose en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: +-1,5 % en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y +-1% en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: +-0,2 mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: +-0,2 kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las

mismas.
No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.
La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.
En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

1.12 CUBIERTAS

PLANAS

Descripción

Elemento estructural constituido por varias capas que sirven como protección del edificio, con pendientes de entre 1 % y 5 % para permitir la evacuación del agua. Pueden ser transitables o no transitables, ajardinadas, ventiladas o no ventiladas, invertidas o convencionales.

Materiales

- Formación de pendientes: Puede hacerse mediante mortero, hormigón celular, con hormigón de áridos ligeros o mediante tableros cerámicos o ladrillos huecos apoyados sobre tabiques de ladrillo o de piezas prefabricas.
- Barrera de vapor: Puede ser de altas prestaciones realizando una membrana impermeable, como sería una lámina de oxiasfalto, de PVC, o de EPDM... o puede ser de bajas prestaciones como lo sería un film de polietileno o similar. Se dispondrá siempre que se prevean condensaciones según los cálculos especificados en la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.
- Impermeabilización: Capa bituminosa, de PVC, de caucho EPDM o pinturas impermeabilizantes. Se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.
- Lucernarios: De vidrio o materiales plásticos. Contarán con marcado CE.
- Capa separadora: Geotextiles o film de polietileno que se colocará para que no entren en contacto el aislamiento y la membrana impermeabilizante cuando estos sean incompatibles o para evitar el punzonamiento.
- Producto antirraíces: En cubiertas ajardinadas con efectos repelentes de las raíces.
- Capa drenante: A base de grava seca y limpia o áridos ligeros.
- Tierra de plantación: Constituida por tierra vegetal apta para jardines, pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido o vermiculita.
- Aislamiento térmico: Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirrígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego y a la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.
- Protección: Podrá ser de grava de canto rodado o de machaqueo en cubiertas no transitables empleando un tamaño de árido de entre 16-32 mm., tierra vegetal en las ajardinadas, pavimentos en las transitables, hormigón o asfalto en las rodadas.
- Másticos y sellantes: Para relleno de juntas de dilatación o de otro tipo. Serán masillas de poliuretano, silicona, resinas acrílicas o masillas asfálticas.

Puesta en obra

Se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.
No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5º C o superiores a 35 º C, lluvias, nevadas o niebla intensa.
El espesor de la capa de regularización de mortero de cemento, será de mínimo 15 mm.
La capa impermeabilizante y la de aislamiento se colocarán según las indicaciones descritas en su apartado específico de este pliego.
En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de

refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Los pasatubos deberán ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.

En los encuentros de cubiertas planas con el paramento vertical la impermeabilización se prolongará mínimo 20 cm. por encima de la protección de cubierta.

El remate superior de la impermeabilización en el encuentro con paramentos verticales se realizará mediante roza en la que insertará la impermeabilización, retranqueando la fachada en la zona impermeabilizada o situando un perfil inalterable que permita el sellado del mismo contra el paramento.

La ejecución de esquinas y rincones se realizará disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.

Se respetarán las juntas estructurales y de dilatación del edificio en todas las capas de la cubierta y el tratamiento de estanquidad ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

Los sumideros serán piezas prefabricadas de material compatible con el tipo de impermeabilización y dispondrá de un ala de mínimo 10 cm. de anchura. Se cuidará de rebajar el soporte a su alrededor para que no se estanque el agua. Impedirán el paso de materiales sólidos, sobresaldrán por encima de la capa de formación de pendiente y se separarán 0,5 m. de paramentos verticales y elementos sobresalientes.

Se dispondrán rebosaderos en cubiertas planas delimitadas por paramento vertical en todo su perímetro cuando dispongan de una sola bajante, cuando aún disponiendo de más bajantes en caso de obturación de una de ellas no evacuará el agua por las otras o cuando la obturación de un sumidero pueda acumular tal cantidad de agua que comprometa la seguridad estructural.

En impermeabilizaciones no vistas, se colocará una capa separadora que evite el contacto con materiales incompatibles y para evitar punzonamientos y adherencias. Si hay capa de grava, la capa separadora se alargará de forma que sobresalga por encima de ésta en el encuentro con paramentos verticales y con los elementos singulares.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales utilizados llevarán certificado de calidad reconocido, y se les harán ensayos según normas UNE cuando así lo disponga la dirección facultativa.

Se harán controles según distintos tipos de cubierta de: solapo de membrana impermeabilizante en encuentro con sumidero y en encuentro con paramento; relleno de mástico en juntas y refuerzo de membrana impermeabilizante en limahoya; espesor, secado, planeidad y pendiente de la capa de pendientes, disposición de las capas y espesor de la capa de mortero sobre la membrana, aplicación del producto antirraíces; colocación, espesor de la capa y tamaño de la grava, espesor de la capa filtrante de arena, espesor de la mezcla de tierra vegetal para plantación; tipo, colocación y disposición de la barrera de vapor; ejecución de maestras y tabiquillos; espesor de la capa de aislamiento térmico; colocación y dimensión del canalón, chimenea de aireación, ventilación en faldón sobre tabiquillos, refuerzo de membrana en encuentros.

Se hará una prueba de servicio comprobando la estanquidad y desagüe de la cubierta, según NTE-Q.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad de la capa de mortero: 0,5 cm por 2 m
- Pendiente de la capa de pendiente: +- 0,5 % en total y en zonas puntuales.
- Espesor de las capas de mortero: +- 2 cm. en la de regularización, +- 1 cm. en pendientes y protección de impermeabilización.
- Espesor cada drenante: +- 3 cm.
- Solape impermeabilización en paramentos verticales: +- 2 cm.
- Secado solera: 5% +- 2 %

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitarán cargas puntuales. Se establecerán de zonas de paso en cubiertas no transitables. En cubiertas ajardinadas se plantarán exclusivamente vegetación de raíz compatible. En la colocación de antenas, mástiles o similares se ha de extremar la precaución en no perforar la impermeabilización.

Ante copiosas nevadas se ha de prevenir que no se supere la altura hasta la que llega la impermeabilización en los paramentos verticales.

Se realizará limpieza de calderetas, rejillas y sumideros tras fuertes lluvias, nieve o viento y 2 veces durante el otoño.

Anualmente se comprobará el estado de las juntas y cubierta en general.

En cubiertas con protección de grava se realizará la recolocación de la misma 1 vez al año.

Cada 3 años se realizará una revisión completa de la impermeabilización y de los puntos singulares sustituyendo la impermeabilización si está degradada.

INCLINADAS

1.13 REVESTIMIENTOS

1.13.1 PARAMENTOS

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

- Yeso:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.

- Aditivos:

Pueden ser plastificantes, retardadores...

- Agua:

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

- Guardavivos:

Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.

Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 º C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.

La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: 3 mm/m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería .

El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.

Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la

adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30º C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: +-1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima: +-4 mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero: +-0,5 cm.
- paralelismo entre juntas: +-1mm/m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se

adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

- Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 º C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

1.13.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda,* la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del

Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 ºC.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.

Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: +-1 mm.
- Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

PIEDRA

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con piezas de piedra natural o artificial.

Materiales

- Piedra:

Puede ser natural, de granito, cuarcita, pizarra o arenisca y tendrá acabado mate o brillante, apomazado, abujardado, a corte de sierra... Cuando se trate de pavimentos exteriores contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 1341.

Puede ser artificial compuesta por aglomerante, áridos, lajas de piedra triturada y colorantes inalterables, de acabado desbastado, para pulir en obra o pulido, lavado ácido...

- Adoquines:

De piedra: de roca granítica de grano no grueso, de constitución homogénea, compacta, sin nódulos ni fisuras, y no meteorizado.

De hormigón, de resistencia característica mínima de 550 kp/cm² a los 28 días, con o sin ensamble.

- Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua

Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150
Mármol	3,500	2700	10000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura será de entre 5 y 30º C.

Cuando la colocación sea con mortero se espolvoreará con cemento cuando todavía esté fresco antes de colocar las baldosas humedecidas previamente y dejando juntas mínimas de 1 mm. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento o material de juntas.

Las losas de piedra se colocarán sobre una capa de arena de 30 mm, apisonadas, niveladas y enrasadas, dejando juntas de 8 mm. mínimo, y pendiente del 2 %. Las juntas se rellenarán con cemento con arena.

Las baldosas de hormigón se colocarán sobre una capa de mortero de cemento y arena de 25 mm. de espesor, previamente humedecidas y conforme se vaya extendiendo el mortero. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y arena.

Los adoquines de piedra se colocarán sobre una capa de mortero de 80 mm., en tiras paralelas, alternadas con ancho máximo de 10 mm., apisonándolas a golpe de maceta, con pendiente mínima del 2 % y colocando bordillos en los laterales. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento con arena que se humedecerá durante 15 días.

Una vez seca la lechada del relleno de las juntas, se limpiará la superficie, que quedará enrasada, continua y uniforme.

Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m. al exterior rellenas con material elástico y fondo de junta compresible y de 9 x 9 m. al interior.

Pasados 5 días desde la colocación se pulirán las piedras pudiendo dejarse mate, brillante o vitrificado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para piezas de exteriores se exigirá marcado CE y ficha de declaración de conformidad. Se identificarán todas las piezas de piedra natural o de hormigón, comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Se comprobará que los fragmentos que se producen al golpear las piedras tengan aristas vivas y que las piedras no tengan imperfecciones como grietas, coqueras , nódulos... A criterio de la dirección facultativa a se harán ensayos de resistencia a compresión, a flexión y de absorción de agua, de heladicidad y desgaste según normas armonizadas UNE EN 1341/2/3 y demás normas que las desarrollan.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se

comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Tolerancias máximas admisibles:

- Dimensiones en baldosas de piedra: +-0,3 %.
- Dimensiones en adoquines de piedra: +-10 mm.
- Coeficiente de absorción en piezas prefabricadas peldaño: 15 %
- Resistencia al desgaste en piezas prefabricadas peldaño: 2,5 %.
- Planeidad en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 4 mm. por 2 m.
- Planeidad en suelos de losas de piedra: 6 mm por 2 m.
- Planeidad en peldaños: 4 mm. por m.
- Cejas en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, y peldaños: 1 mm.
- Cejas en suelos de placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 2 mm.
- Cejas en suelos de losas de piedra: 4 mm.
- Horizontalidad suelos: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

Cada 2 años se aplicarán productos abrillantadores.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

1.13.3 FALSOS TECHOS

CONTINUOS

Descripción

Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- Paneles:

Serán de escayola o cartón-yeso.

Placas con alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones conforme a dicho marcado y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

- Elementos de suspensión:

Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.

- Elementos de fijación:

Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembrilla roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Si se utilizan elementos de fijación mecánica como clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

- Relleno entre juntas:

Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se entregará la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m^2 no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes. Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usaran tacos de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.

Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm. de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m., formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera

continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido de SO4Ca+1/2H2O, determinación del ph, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

Jorge López Álvarez. ARQUITECTO. Badajoz, Julio 2017

ANEXO: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ADECUACION ANTIGUA COMISARIA PARA OFICINAS DE LA DIPUTACION DE BADAJOZ

Calle Almendralejo s/n
MERIDA (BADAJOZ)

Promotor:
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ - ÁREA DE FOMENTO
SERVICIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y ARQUITECTURA

Arquitecto:
JORGE LOPEZ ALVAREZ

Fecha**: Julio 2017**

Conforme al CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,
por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

5.5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES

2. CONTROL DE PROYECTO
    2.1. REVISIÓN DE ESTRUCTURA
    2.2. REVISIÓN DE LAS INSTALACIONES

3. RECEPCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS
    3.1. ESQUEMA DE ACTIVIDADES

4. CONTROL DE MATERIALES MEDIANTE ENSAYOS
    4.1. HORMIGONES
    4.2. ACEROS CORRUGADOS
    4.3. MALLA ELECTROSOLDADA
    4.4. ALBAÑILERIA Y ACABADOS

5. CONTROL EN FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA
    5.1. INSPECCIÓN DE ESTRUCTURAS
    5.2. INSPECCIÓN DE CERRAMIENTO Y CUBIERTA
    5.3. INSPECCIÓN DE ALBAÑILERIA Y ACABADOS

6. CONTROL DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES
    6.1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
    6.2. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
    6.3. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
    6.4. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

7. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES
    7.1. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
    7.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
    7.3. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
    7.4. INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS
    7.5. CLIMATIZACIÓN

8. MEDIDA DE LOS NIVELES ACÚSTICOS DE RECEPCIÓN INTERNO Y EXTERNO

9. PRESUPUESTO

1. ANTECEDENTES.

Se redacta el siguiente Plan de Control de Calidad de la obra de referencia con el fin de establecer un procedimiento para el Control Técnico de Calidad de la obra, con objeto de efectuar las comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones del Proyecto y a la normativa vigente.

El Plan de Control de Calidad se define como un conjunto de actividades, procesos y funciones realizados por una entidad de control de calidad con el objeto de prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad de la redacción del proyecto de arquitectura e instalaciones, de los materiales y de la ejecución de las obras y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto, la normativa aplicable y con su adecuación a unos estándares prefijados, satisfaciendo las necesidades y expectativas de la entidad correspondiente, conforme a lo establecido en el artículo 14 de la Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Los estándares mencionados pueden ser de carácter normativo, en cuyo caso responden al cumplimiento de normativas legales o normas de buena práctica profesional, o pueden reflejar determinados criterios explicitados por la Dirección Facultativa o la Propiedad.

CONTROL DE PROYECTO
Cimentación, estructura, cerramientos, cubiertas e instalaciones.

CONTROL DE MATERIALES: DE RECEPCIÓN Y ENSAYOS
Control de la documentación de los suministros.
Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad. Control mediante ensayos.

CONTROL EN FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA
Inspección en Cimentación y Estructura de Hormigón, Cerramientos y Cubiertas, Albañilería, Acabados y Urbanización.
Pruebas de estanqueidad en cubiertas.
Inspección en Instalaciones de Fontanería y Saneamiento, Electricidad, Calefacción y Climatización, Energía Solar Térmica, Protección Contra Incendio y Gases Medicinales.

PRUEBAS DE SERVICIO DE LAS INSTALACIONES
Instalaciones de Fontanería y Saneamiento, Electricidad, Calefacción, Climatización, Energía Solar Térmica, Protección Contra Incendio y Teledomótica e Informática.

2. CONTROL DE PROYECTO.

Previo al inicio efectivo de las obras correspondientes al proyecto de ejecución ya redactado, se realizará un análisis de la documentación del proyecto, revisando sus documentos y verificando la coherencia y relación entre ellos. En síntesis, se establecen los principales aspectos a supervisar:

En general:

- La coherencia entre documentos
- La presencia de todos los documentos que componen el proyecto relativo a las unidades objeto de la revisión
- La referencia y cumplimiento de la normativa obligatoria vigente

En particular se revisarán los siguientes apartados:

2.1. Revisión de estructura.

Anejo de cálculo de la estructura

Definición de las tipologías de los elementos estructurales: pilares, vigas y forjados. Las acciones consideradas conforme al uso del edificio.

Si se han considerado todas las hipótesis de estabilidad y servicio. Consideración de la normativa sismorresistente.

Comprobar que los materiales están definidos y son adecuados para los elementos y ambiente en el que se encuentran.

Los niveles de control y coeficientes de seguridad. Las flechas máximas activas y totales previstas.

Planos

Claridad, escalas y nomenclatura.

Inclusión en los planos de la definición de los distintos elementos de la estructura y la cimentación que se prevé ejecutar.

Adaptación de la estructura al edificio proyectado.

Definición y detalles de huecos, uniones, solapes y secciones tipo.

Definición del cuadro de características de los materiales y grado de ductilidad de la estructura.

Limitaciones de recubrimiento y diámetro de armaduras.

Cumplimiento de cuantías mínimas de acero.

Chequeo del dimensionado en cuanto a deformaciones y armado de elementos representativos de la estructura y de la cimentación.

2.2. Revisión de las instalaciones.

Revisión de la memoria de cálculos y planos de instalaciones

Se procederá a la comprobación de los aspectos siguientes:

Que las hipótesis de partida para la posterior realización de cálculos sean válidas.

Que los cálculos realizados son correctos.

Que el dimensionado de los distintos elementos de la instalación (tuberías, conductos, redes, equipos) queda justificado.

Que los esquemas de principio adoptados son adecuados.

Que las instalaciones quedan perfectamente definidas en los documentos de proyecto.

Que las instalaciones proyectadas pueden definirse como completas.

Que se cumple la normativa de aplicación a cada instalación, indicando en cada caso si se trata de la de carácter oficial de obligado cumplimiento (Reglamentos, CTE, etc.), si se trata de la que no tiene ese carácter (Normas Tecnológicas, UNE, etc.), si se trata de la particular de las Compañías distribuidoras o de la específica que pudieran tener los Organismos Estatales. También se contemplan las exigencias legislativas de Administraciones locales o autonómicas, Decretos y Órdenes Ministeriales.

Que hay coherencia entre los distintos documentos de Proyecto.

Que no se producen incompatibilidades de trazado y/o montaje entre las distintas instalaciones.

Normativa de aplicación

Electricidad

- Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002.
- R.D. 1.955/2000 de diciembre del año 2.000 por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Documento básico HE Ahorro de energía.
- Exigencia básica HS 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

- Normas particulares de la Compañía Suministradora.

Fontanería y Saneamiento

- Documento básico HS Salubridad.
- Exigencia básica HS 4 Suministro de agua.
- Exigencia básica HS 5 Evacuación de aguas.
- Documento básico HE Ahorro de energía.
- Exigencia básica HE 4 Contribución solar mínima de ACS.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE), aprobados por Real Decreto 1751/1998, y normas UNE de referencia.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el RD 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el RITE. Normativa del Servicio Municipal de Aguas.

Protección Contra Incendios

- Documento básico SI Seguridad en caso de incendio.
- Exigencia básica SI 1 Propagación interior.
- Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.
- Exigencia básica SI 3 Evacuación.
- Exigencia básica SI 4 Detección, control y extinción del incendio.
- Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.
- Exigencia básica SI 6 Resistencia la fuego de la estructura.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de Noviembre de 1.993.

Climatización

- Documento básico HE Ahorro de energía
- Exigencia básica HE 1 Limitación de demanda energética
- Exigencia básica HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE), aprobados por Real Decreto 1751/1998, y normas UNE de referencia.

- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el RD 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el RITE.

3. RECEPCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS.

A medida que se reciba el material en obra y durante su acopio se realizará un control sistemático de los certificados de homologación, idoneidad técnica y certificados de calidad de los materiales suministrados, comprobando que sus características se ajustan a lo requerido en el PLIEGO DE CONDICIONES del proyecto, así como también se vigilarán las condiciones de almacenamiento con objeto de que se queden garantizadas sus características de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

En el informe de control de ejecución que periódicamente se emita se incluirán los apartados correspondientes a la recepción de materiales, distinguiendo en los resultados aquellos de carácter contractual por estar incluidos en el Pliego de Condiciones de la obra, de aquellos otros controles realizados a título informativo.

Con independencia de los informes periódicos, si la importancia de las anomalías detectadas lo aconseja, se emitirán informes inmediatos.

Las operaciones de este control, se llevarán a cabo por Técnicos titulados de probada experiencia en edificación e instalaciones bajos la dirección del Coordinador.

Control de Recepción en obra de los Materiales y sus componentes, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE

Este control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.

Este control se realizará sin necesidad de esperar órdenes expresas de la Dirección Facultativa para su puesta en marcha, comenzando de forma automática con el inicio de las obras.

La actividad de este control comprenderá los siguientes servicios básicos

a) Control de la documentación de los suministros, realizados de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE.
b) Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE.
c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3 del CTE.

Se documentará adecuadamente la recepción de los materiales, componentes y equipos que ostenten Sello o Marca de Calidad comprobando:

- La documentación de origen, hoja de suministros y etiquetado, vigencia de estos distintivos y las actuaciones estratégicas realizadas.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, en su caso.

Se solicitará al suministrador que proporcione la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3.
- Las acreditaciones y las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas de trabajo innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del CTE, y la constancia del mantenimiento y estado de la maquinaria y sus características técnicas.

Se dará traslado de controles al Director de la Ejecución de la obra, que será el que verifique que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ellas.

Se realizará control de recepción mediante ensayos de acuerdo con las siguientes condiciones:

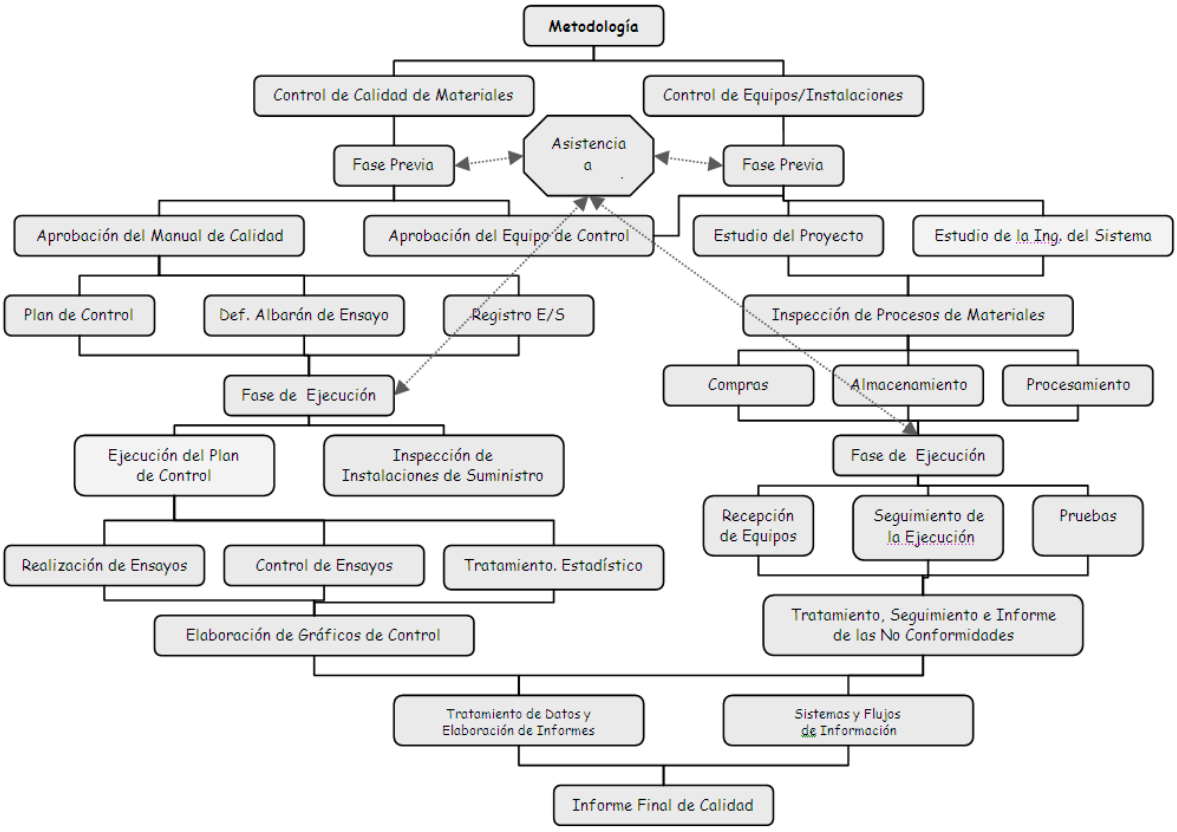
- Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección Facultativa.
- Ensayos "in situ", en laboratorio acreditado o en taller, en su caso, a fin de prevenir incumplimientos de las especificaciones por parte de los materiales, componentes y equipos de las diferentes unidades de obra, cuya realización es obligatoria dentro del marco de control de recepción, por la normativa de obligado cumplimiento sobre materiales, o por ser exigidos en las especificaciones del proyecto, todo de acuerdo con el Plan de Control aprobado.
- La ECC realizará ensayos "in situ" y pruebas, en laboratorio acreditado o en taller, en su caso, que sean recomendables para mantener bajo control las características de seguridad, durabilidad y funcionamiento de las instalaciones condicionados por el comportamiento de los materiales, exigidos en las especificaciones del proyecto.
- La duración de los ensayos o pruebas serán los que reglamentariamente corresponda a la tipología de los mismos, sin que se produzcan demoras en su realización desde la toma de muestras a pie de obra, ni retrasos en la presentación de resultados y conclusiones finales.
- En el caso de que algunos de estos materiales vengan con certificados de origen que garanticen la realización de los ensayos que demuestren la bondad de sus cualidades, la ECC podrá efectuar los contra ensayos que sean necesarios para el desarrollo de su trabajo y así lo estime la Dirección Técnica.
- Los ensayos básicos a realizar y en su caso, la norma de ensayo, se definen en el anexo nº 1, a fin de prevenir fallos de calidad en los materiales que puedan afectar en forma básica a la seguridad o durabilidad de la edificación.

- La realización de ensayos no incluidos en el control de materiales, informes técnicos complementarios, contra ensayos que pudiesen ser solicitados por el Órgano de Contratación o por el Director de las Obras, se facturarían dé acuerdo con las tarifas de ensayos que la empresa de control tuviese en vigor en ese momento y a cargo del 1 % del presupuesto de la obra que el contratista viene obligado a realizar.


JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL
CE
Comprobación de la fecha de aplicabilidad y del período de coexistencia
¿EL PRODUCTO DEBE OSTENTAR EL "marcado CE"?
SI
NO
Verificación de la idoneidad del marcado (Art.5 RD 1630/92)
Verificación de la procedencia del producto
NACIONAL (Art.9.1 RD 1630/92)
EXTRACOMUNITARIO (Art.9.3 RD 1630/92)
COMUNITARIO (Art.9.2 RD 1630/92)
Verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en las disposiciones nacionales vigentes / proyecto
Documento de la DGAE competente

3.1. Esquema de actividades.

La metodología a aplicar, que se desarrolla en los siguientes apartados, se basa en el siguiente diagrama de funcionamiento:



En el diagrama se expresa esquemáticamente la metodología para la realización de la Asistencia Técnica a la Dirección Facultativa y la Propiedad, el control de los materiales, recepción de equipos e instalaciones, así como a las fases de ejecución de las unidades de obras y a las pruebas de funcionamiento y servicio.

4. CONTROL DE MATERIALES MEDIANTE ENSAYOS.

Se describen a continuación los ensayos básicos a realizar, y en su caso, la norma de ensayo, a fin de prevenir fallos de calidad que puedan afectar de forma básica a la seguridad o durabilidad de la edificación. La empresa constructora comunicará al laboratorio la disponibilidad de los materiales para su recogida y posterior ensayo en laboratorio, así como facilitará los correspondientes certificados de calidad de los distintos materiales a utilizar en la obra, y las fichas de características técnicas de los materiales objeto de ensayo.

4.1. Hormigones.

Atendiendo a lo especificado en el art. 86 de la EHE-08, Control del Hormigón, se controlará:

Series de 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. para su rotura a 7 y 28 días, según las normas UNE 83.300, 83.301, 83.303, 83.304, 83.313. UNE EN 12390-2.

Resistencia característica especificada en proyecto fck (N/mm2)	Hormigones con distintivo de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo nº 19	Otros casos
Fck ≤ 30	**N ≥ 1**	N ≥ 3
35≤ fck ≤ 50	N ≥ 1	N ≥ 4

fck>50	N ≥ 2	N ≥ 6

LOTES

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos sometidos a flexión	Macizos
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie	500 m²	1.000 m²	_
Número de plantas	2	2	_

De este cuadro se deduce la actuación a seguir en las unidades.

4.1.1. Hormigónes.

Elemento	Límite / Lote	Medición Proyecto	Lotes	Amasadas
Foso ascensor				
Zapatas	100 m3.	136 m3.	6	12
Muros	100 m3.	74 m3.	3	6
Acero			4	
Estructura				
Forjado	1000 m2.	1566 m2.	9	18
Pilares	100 m3.	26 m3.	6	12
Acero			4	

4.2. Aceros corrugados.

Se recogerá muestras para realizar los siguientes ensayos:

- Características geométricas de sus resaltos, comprobando que están dentro de los límites establecidos en el certificado específico de adherencia, según el artículo 31.2 de la EHE. UNE 360088/80 (1) 2R UNE 360068/88.

- Tracción completa incluyendo: Sección equivalente, límite elástico, carga de rotura y alargamiento de rotura. UNE 7474/92.
- Doblado-desdoblado. UNE 36068/94 UNE 36068/96 1M.

Se recogerán 3 muestras durante el transcurso de la obra:
Cimentación: 1 muestra de los Φ 10, 12, 16 y 20.
Estructura: 2 muestras de los Φ 6, 8, 10, 12, 16 y 20.

4.3. Malla electrosoldada.

Se tomará una muestra, para sobre ellas, determinar los siguientes ensayos:

- Características geométricas de sus resaltos. Tracción completa incluyendo: Sección equivalente, límite elástico, carga de rotura y alargamiento de rotura y arrancamiento de nudos. UNE 10223-4:99

Se recogerá en el transcurso de la obra, *muestras de la malla electrosoldada en armadura de reparto de forjados.*

4.4. Albañilería y acabados.

4.4.1. Ladrillo ceramico perforado.

Estará en posesión del marcado CE, cumplirá con la norma UNE EN 771-1

Se les realizarán los siguientes ensayos:

• Características dimensionales y defectos	UNE 67019/030.
• Succión de agua.	UNE 67031.
• Absorción de agua.	UNE 67027.
• Resistencia a compresión.	UNE 67026.

Se recogerá una muestra del ladrillo perforado en el transcurso de la obra.

4.4.2. Mortero de cemento.

Se procederá a la formación de lotes en función de su utilización en obra y tipo, de los que se extraerán muestras, a las que se les realizarán los siguientes ensayos:

• Resistencia a compresión a 2 edades.	UNE EN 196-1:2005. UNE EN 10015-11:2000

Se realizarán un total de 4 *series* de probetas prismáticas de 4 x 4 x 16 cm. *en morteros para fábricas de ladrillo.*

4.4.3. Placa de yeso laminado.

El producto suministrado deberá estar en posesión del sello CE y tener la documentación que lo acredite según UNE EN 12859. Se realizarán los siguientes ensayos:

f Características dimensionales y aspecto.	UNE EN 520.
f Determinación de la masa por unidad de superficie.	UNE EN 520.
f Resistencia a flexotracción.	UNE EN 520.
f Resistencia al choque duro.	UNE EN 520.

Se recogerá una muestra de las placas de 13 y de 15 mm de espesor.

4.4.4. Lámina de impermeabilización.

Las láminas de betún elastomérico y las de betún modificado estarán en posesión del marcado CE. En el caso de que la contrata cambie el fabricante de la lámina se realizarán ensayos para comprobar el cumplimiento de la norma UNE exigible. Dichos ensayos serán realizados conforme a los procedimientos indicados en las normas UNE 104281(parte 6). Los valores obtenidos satisfarán los requisitos exigidos en la norma UNE 13707.

4.4.5. Aislamiento térmico.

Los ensayos que deberán ser efectuados sobre estas muestras serían el control dimensional, que deberán satisfacer los espesores y dimensiones establecidos en proyecto para garantizar el aislamiento térmico y acústico, en su caso, y la densidad aparente, que no será inferior a indicados en el proyecto.

4.4.6. Pavimentos.

Para este material es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 4 según norma UNE EN 1341. Se realizarán *ensayos del grado de resbaladicidad* para comprobar el cumplimiento con lo exigido en el CTE. Se hará mediante ensayo del péndulo según Anejo A de la norma UNE 12633.

4.4.7. Falsos techos.

Los falsos techos deben de encontrarse en posesión del marcado CE según norma UNE EN 13964. Igualmente la subestructura y sus componentes también estarán en posesión del marcado CE. Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1.

4.4.8. Vidrios.

Estarán en posesión del marcado CE. Los vidrios que deban cumplir alguna clase de resistencia al impacto deberán contemplarla en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) conforme a la norma UNE EN 12600.

4.4.9. Pinturas.

El Contratista deberá proceder a efectuar una toma de muestras de pintura por cada 1000 m2 (o fracción) de aplicación con el material facilitado por un mismo suministrador. Los ensayos que deberán ser efectuados sobre estas muestras serían:

- Tiempos de secado, según normas UNE-EN ISO 1517:1996 y UNE-EN ISO 3678:1996
- Poder cubriente, según norma UNE 48035:1982
- Materia no volátil, según norma UNE-EN ISO 3251:2008
- Densidad, según norma UNE-EN ISO 2811-1, 2, 3 y 4:2002

Para cada uno de los ensayos indicados, las muestras analizadas deberán satisfacer las correspondientes especificaciones.

5. CONTROL EN FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA.

Este apartado de control tiene como objetivo la realización, de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrollado por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras.

Se controlará que las obras comprendidas en el proyecto objeto de esta asistencia técnica, se llevan a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones siempre autorizadas por el director de la obra previa conformidad de la propiedad, a la legislación aplicable, a las normas de buena practica constructiva, y a las instrucciones del director de las obras y del director de la ejecución de las mismas.

5.1. Inspección de estructuras.

Tiene como objetivo la realización, de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrollado por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras.

Para la realización del control de ejecución de cualquier parte de la obra, será preceptiva la aceptación previa de todos los materiales constituyentes de dicha unidad, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo.

Como resultado final, se asesorará en todo momento acerca de la aceptación o rechazo de las distintas unidades de obra sometidas a inspección y vigilancia.

5.1.1. Inspección de foso de ascensor.

El control de calidad en la ejecución del foso incluye las siguientes operaciones de control:

Losa y muretes:

o *Excavación del terreno*: Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico. Identificación del terreno de fondo de la excavación.

- *Dimensiones:* Diámetro y profundidad.
- *Verticalidad visual.*
- *Colocación de armaduras*: Disposición, número y diámetro de las barras. Esperas. Longitudes de anclaje. Colocación adecuada de separadores. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas.
- *Puesta en obra del hormigón*: Altura, forma y dirección del vertido.
- *Compactación del hormigón*: Frecuencia y posición del vibrador utilizado.
- *Curado del hormigón*: Mantenimiento de la humedad superficial. Actuaciones en tiempo frío, caluroso y lluvioso.

5.1.2. Inspección de estructura de hormigón.

- *Encofrados*: Estanquidad de juntas de tableros, limpieza del encofrado.
  Recubrimientos según especificaciones de proyecto. Disposición de puntales. Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas
- *Colocación de armaduras*: Identificación, disposición, número y diámetro de armaduras longitudinales y transversales, según proyecto. Longitudes de espera. Utilización de separadores de armaduras al encofrado.
- *Puesta en obra del hormigón*: Altura, forma y asentido de vertido.
- *Compactación del hormigón*: Frecuencia y posición del vibrador utilizado.

- *Curado del hormigón*: Mantenimiento de la humedad superficial. Actuaciones en tiempo frío, caluroso y lluvioso
- *Desencofrado*: Tiempos en función de la edad, resistencia

5.2. Inspección de cerramiento y cubierta.

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

5.2.1. Inspección de cerramientos.

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

- *Fachadas:* Características de los materiales, espesores, subestructura, tipo de fijaciones, aislamientos y sellados, encuentros con huecos, etc.
- *Ejecución del cerramiento*: Barrera antihumedad. Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros. Colocación de las piezas: Existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de bloques (traba). Aparejo y espesor de juntas (en su caso). Dinteles: dimensión y entrega. Arriostramiento durante la construcción. Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior.
- *Aislamiento térmico:* Comprobación de espesores y tipo de aislamiento térmico. Correcta colocación del aislamiento térmico. Continuidad. Tratamiento de puntos singulares.

- *Barrera de Vapor*: Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- *Colocación de cercos*: Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.
- *Comprobación final*: Planeidades y desplomes.

5.2.2. Inspección de cubiertas.

El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada. Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.

CUBIERTAS PLANAS

- *Soporte de la impermeabilización y su preparación*: Formación de pendientes.
  Las juntas de dilatación respetan las del edificio. Ejecución de rozas para acometer la impermeabilización a los paramentos. Limpieza y uniformidad del soporte. Encuentros con elementos verticales. Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- *Ejecución de la impermeabilización*: Colocación de las láminas: las distintas capas colocadas a rompe juntas. Comprobar el material a utilizar para la imprimación. Evitar bolsas de aire en las láminas adheridas.
- *Elementos singulares de la cubierta*: Solapes y entregas de la lámina: en limatesas y limahoyas, en elementos verticales, en cazoletas, etc. Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Espesores. Continuidad. Comprobación de la ventilación de la cámara.
- *Terminación de la cubierta (Protección)*: Juntas de la capa de protección, junta perimétrica. Material de relleno. Limpieza.

Una vez finalizadas las impermeabilizaciones se realizaran ***pruebas de estanqueidad en cubierta*****,** con inundación de la misma en un periodo de tiempo de al menos 24 horas, se inspeccionarán la zona de ensayo, detectando la existencia o no de humedades.

5.3. Inspección de albañileria y acabados.

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- *Tabiquería tradicional:* Aplomado y planeidad de los tabiques y muros. Enjarjes.
  Control de pasos de niveles. Colocación de miras. Colocación de precercos. Comprobación de la situación y profundidad de las rozas. Distancia a los cercos y entre rozas. Comprobación de la planeidad, humedad y limpieza del soporte. Homogeneidad de los guarnecidos y enlucidos, planeidad, fisuración del yeso, formación de aristas vivas, colocación de guardavivos.

- *Tabiquería con placas de yeso laminado:* Aspecto, planeidades y desplomes de tabiques terminados. Se facilitará certificado de calidad y de los datos técnicos sobre las características de las placas, estructura autoportante, pastas, cintas y tornillos de los fabricantes. n los sistemas constructivos empleados con PYL se realizarán las siguientes comprobaciones: Colocación de canales o elementos horizontales inferiores, anclajes y cinta o banda estanca como superficie de apoyo o contacto con el soporte. Colocación de canales o elementos horizontales superiores y anclajes al soporte. Alzado de los extremos en zonas de paso y huecos. Colocación de elementos verticales o montantes. Fijación de los perfiles de arranque. Separación máxima entre montantes. Solución de encuentros o cruces de tabiques. Realización de juntas de dilatación en su caso. Utilización de las perforaciones en alma de los perfiles portantes verticales para el paso de las instalaciones. Actuaciones en zona de cercos, huecos de paso, ventanas, etc. Atornillado de las placas de yeso laminado (PYL). Separación de las placas al suelo. Juntas entre placas contrapeadas. Tratamiento de las juntas.
- *Revestimientos continuos*: Comprobación de la ejecución de los enfoscados y guarnecidos y enlucidos: espesor, planeidad, colocación y distancia entre maestras. Comprobación de la planeidad, rugosidad, condiciones de humedad y limpieza del soporte para la aplicación del revestimiento continúo. Comprobación del espesor y homogeneidad del revestimiento continúo. Comprobación del llagueado y juntas de trabajo.
- *Aplacados*: Sistema de agarre, aplomado, cejas, rejuntado. Verificación de la ejecución de las juntas.
- *Solados*: Comprobación de la correcta ejecución de los solados: control de las dimensiones, espesor de la capa base de arena y de mortero, colocación de las piezas del solado, disposición de juntas, examen de cejas y nivelación, aplicación de la lechada. Colocación de separadores en solados continuos.
- *Falsos techos*: Comprobación del sistema de fijación de techos. Fijación de las instalaciones.
- *Carpintería*: Control de la colocación de la carpintería: fijación al precerco, aplomado, número de pernios, colocación de herrajes. Funcionamiento de las cerraduras
- *Pinturas y revestimientos*: Control de la aplicación de pinturas y revesti-mientos: estado del soporte, aspecto, uniformidad del color, presencia de desconchones, bolsas y cuarteos. Secado.

6. CONTROL DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES.

El Control de la Ejecución se refiere a un conjunto de actividades sistemáticas de inspección y vigilancia, desarrolladas por equipos especializados, para comprobar si la ejecución de las unidades de obra son acordes con las especificaciones aplicables a las mismas, contenidas en el proyecto o en las normas de obligado cumplimiento y uso común.

Tiene este control el sentido de informar a la constructora y Dirección Facultativa sobre la calidad alcanzada en determinadas unidades de obra, emitiendo informes objetivos sobre los procesos de ejecución con toma de datos, pruebas y ensayos realizados "in situ".

A fin de garantizar el ajuste entre las prescripciones de proyecto y la obra ejecutada, se informará sobre el desarrollo del montaje de las instalaciones, realizando una serie de inspecciones sobre los componentes recepcionados en obra e instalados.

La frecuencia de inspecciones y el número de puntos inspeccionados se ajustará al desarrollo y a las necesidades de la obra.

Como resultado final, se asesorará en todo momento acerca de la aceptación o rechazo de las distintas unidades de obra sometidas a inspección y vigilancia.

6.1. Instalación de fontanería y saneamiento.

Con carácter general:

- Verificación de que el montaje de la instalación de fontanería y saneamiento se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.
- Verificación de que el montaje de la instalación de fontanería y saneamiento cumple con las prescripciones del Código Técnico en los Documentos Básicos que le son de aplicación de las Instalaciones Interiores de Agua, Normas Tecnológicas y cualesquiera otras que le fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

- Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

6.1.1. Fontanería.

- *Tubo de alimentación del edificio, derivaciones y ramales*: Diámetro y tipo de tubería, grabado de Norma. Manguitos pasamuros. Soportes (separación, esquinas). Características del calorifugado y espesor del mismo. Llaves de paso en el origen de derivaciones, cuartos de baño y aseos. Llaves de regulación antes de los aparatos. Dilatadores. Aplastamiento, dobleces, curvados. Manguitos antielectrostático.
- *Valvulería*: Situación y montaje.
- *Depósito acumulador*: Características técnicas especificadas en el Proyecto. Unión con tuberías. Válvulas de retención, corte y seguridad. Protección galvánica.
- *Grupo de presión*: Características técnicas especificadas. Válvulas de retención y corte. Elementos antivibratorios.
- *Prueba hidráulica de estanqueidad y resistencia mecánica*: Prueba según punto 5.2. de la Exigencia básica HS 4 Suministro de agua del Documento básico HS Salubridad.

6.1.2. Saneamiento.

- *Acometida*: Diámetro y tipo de tubería, grabado de Norma, colocación.
- *Desagües*: Diámetro especificado. Unión al aparato. Existencia de sifón.
- *Tuberías aéreas*: Tipo de soportes y separación entre ellos. Pendiente especificada. Diámetros y tipo de tubería especificados. Trazado.
- *Bajantes*: Dimensiones. Emboquillado con la arqueta. Fijación. Remate de ventilación.

- *Arquetas*: Dimensiones. Emboquillados y uniones. Acabado de aristas. Enrasado de tapas. Remates.
- *Prueba hidráulica de estanqueidad y resistencia mecánica*: Prueba según punto 5.6. de la Exigencia básica HS 5 Evacuación de aguas del Documento básico HS Salubridad.

6.2. Instalación de electricidad.

Con carácter general:

- Verificación de que el montaje de la instalación eléctrica se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.
- Verificación de que el montaje de la instalación eléctrica cumple con las prescripciones del Reglamento de Baja Tensión, y cualesquiera otras que le fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

- Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

6.2.1. En baja tensión (BT).

- *Línea repartidora y líneas distribuidoras*: Tipo y sección de conductores. Tipo y dimensiones de tubos o bandejas. Identificación de conductores. Fijación. Separación respecto de otras instalaciones. Conexionado.
- *Contadores*: Fijación. Conexionado.
- *Cuadros eléctricos:* Características y Protecciones especificadas y adecuación de estas a los circuitos. Elementos de señalización y mando especificados. Conexionado. Señalización de circuitos. Puesta a tierra de cuadros metálicos
- *Cajas de derivación*: Conexiones. Distancia al techo. Separación entre éstas.
- *Canalización para derivaciones a cuadros:* Dimensiones de ranura y encaje. Fijación. Existencia de placa cortafuegos. Altura.
- *Derivaciones a cuadros:* Sección de Tienen como fin comprobar que las instalaciones cumplen con las hipótesis establecidas en el Proyecto y que funcionan correctamente de acuerdo con las citadas hipótesis, obteniéndose los resultados previstos.
- *Bases de enchufes, interruptores y conmutadores*: Tipo especificado. Adosado de la placa de cierre. Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismos. Conexionado y dimensiones de los conductores de llegada. Volúmenes de protección y prohibición. Altura desde el pavimento.
- *Luminarias:* Características especificadas. Ubicación. Fijación. Conexiones. Volúmenes de prohibición y protección.
- *Puesta a Tierra:* Características y profundidad del electrodo de tierra. Características de las líneas que enlazan los electrodos de puesta a tierra con tomas de corriente o masas metálicas.

6.3. Instalación de climatización.

Con carácter general:

- Verificación de que el montaje de la instalación de Climatización se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.

- Verificación de que el montaje de la instalación de Climatización cumple con las prescripciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y cualesquiera otras que le fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

- Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

- *Unidad enfriadora*: Características técnicas. Ubicación. Elementos de seguridad y control. Conexiones eléctricas de fontanería y saneamiento.
- *Climatizadores*: Características técnicas. Potencia. Ubicación, accesibilidad. Anclaje. Emboquillado con conductos. Nivel sonoro. Conexiones eléctricas y de saneamiento. Elementos antivibratorios. Regulación.
- *Extractores-ventiladores*: Características técnicas. Elementos antivibratorios. Conexiones eléctricas. Emboquillado con conductos.
- *Tuberías*: Diámetro y material especificado. Sello de la Norma. Elementos de anclaje y guiado. Reducciones. Ausencia de interacción mecánica entre aparatos tuberías. Holgura entre tuberías calorifugadas y entre estas y paramentos. Alineaciones y pendientes. Material elástico entre soportes y tuberías. Prohibición de soldadura entre soportes y tuberías. Manguitos pasamuros. Contacto con materiales agresivos. Tratamiento anticorrosivo en tuberías empotradas u ocultas. Separación respecto de otras instalaciones. Aislamiento: Tipo, espesor. Juntas. Recubrimiento previo de tuberías.
- *Prueba hidráulica a red de tuberías*: Se someterá la red hidráulica a una presión interior de vez y media la de trabajo con un mínimo de 6 Bar
- *Conductos*: Dimensiones y características especificadas. Trazado especificado. Juntas, sellado, refuerzos. Embocaduras (con máquinas, rejillas y difusores). Soportes. Aislamiento (espesor y tipo especificado).
- *Rejillas y difusores*: Tipo especificado. Ubicación. Dimensiones.
- *Sistema de control*: Especificaciones señaladas. Instalación de sondas, válvulas motorizadas, presostatos, actuadores, servomotores, reguladores, etc.

6.4. Instalación de protección contra incendio.

Con carácter general:

- Verificación de que el montaje de la instalación de contra incendios se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.
- Verificación de que el montaje de la instalación de protección contra incendios cumple con las Prescripciones del Código Técnico en el Documento Básico SI - Seguridad en caso de incendio, y las posibles Ordenanzas Municipales que le fuera de aplicación.

Con carácter particular:
- Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

o *Extintores manuales*: Altura de colocación. Situación y tipo especificado.
o *Central de alarma*: Ubicación y características especificadas.
o *Pulsadores de alarma*: Características especificadas. Situación, número y distribución. Canalización de alimentación eléctrica.

o *Equipo de extinción automática*: Tipo especificado. Colector y boquillas de descarga. Herrajes de sujeción. Alarma.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Tienen como fin comprobar que las instalaciones cumplen con las hipótesis establecidas en el Proyecto y que funcionan correctamente de acuerdo con las citadas hipótesis, obteniéndose los resultados previstos.

Una vez desarrolladas las pruebas sus resultados quedarán documentados en informes realizados al efecto, donde se indicará la aceptación o rechazo de los mismos de acuerdo con la normativa vigente en cada caso y el Proyecto.

Las pruebas a que se hace referencia, serán realizadas de acuerdo con los Procedimientos de realización de Pruebas de Elaborex.

REQUISITOS PARA LA REALIZACION DE LAS PRUEBAS DE SERVICIO

Será necesaria la presencia de personal de la empresa instaladora en todas las pruebas, para que manipule la instalación según los requerimientos de cada comprobación.

Para las pruebas de la instalación eléctrica se hace preciso disponer de alimentación eléctrica no habiendo inconveniente en que ésta sea de carácter provisional, siempre que tenga la calidad adecuada para que no desvirtúe las medidas.

Para las pruebas de climatización es necesario que la instalación esté abastecida del combustible, fluidos portadores del calor o/y del frío, energía eléctrica y todo suministro exterior que sea necesario para su funcionamiento.

Para efectuar las pruebas de estanqueidad y de presión en cualquier tipo de red con fluidos, se precisan los útiles necesarios y el operario que los maneje, para cargar, confinar y, si es necesario, elevar las presiones hasta los valores requeridos. En fontanería es necesario que no estén colocados ni los aparatos sanitarios, ni la grifería.

En general, toda instalación que se vaya a probar debe estar puesta a punto previamente por el instalador correspondiente y debe estar en condiciones normales de funcionamiento.

7. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

7.1. Instalación de electricidad.

Equipos utilizados: Comprobador de instalaciones de baja tensión, Pinza amperimétrica, telurómetro y luxómetro.

Normativa o documentación de referencia:

R.E.B.T. (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

Código Técnico de la Edificación (Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación).

7.1.1. En Baja Tensión.

- *Medidas de tensión (En caso de disponer de tensión eléctrica definitiva):* Fase-Fase. Fase-Neutro. Fase-Tierra. Neutro-Tierra, todas ellas mediante pinza amperimétrica
- *Equilibrado de fases*: Comprobación mediante pinza amperimétrica
- *Resistencia de paso a tierra*: Medida mediante telurómetro
- *Funcionamiento de I. Diferenciales*: Manualmente y mediante corriente de disparo (tensión de contacto, tiempo de disparo y sensibilidad real) mediante comprobador de instalaciones de baja tensión
- *Alumbrado general interior*: Comprobación de funcionamiento y nivel lumínico mediante luxómetro.
- *Alumbrado de emergencia*: Al provocar una falta de corriente, deben encenderse la totalidad de los bloques, midiendo el nivel lumínico mediante luxómetro. En condiciones normales de suministro, todos los bloques deben presentar las lámparas de señalización de carga en modo activo.
- *Bases de enchufe*: Funcionamiento. Pulsadores y zumbadores.
- *Continuidad del conductor de protección*: Comprobación.
- *Aislamiento de conductores*: Entre conductores activos y entre estos y los de tierra mediante comprobador de instalaciones de baja tensión.
- *Niveles lumínicos*: Medida mediante luxómetro.

7.2. instalación de fontanería y saneamiento.

7.2.1. En fontanería.

- *Funcionamiento de aparatos*: Comprobación de grifos y llaves de paso.

7.2.2. En saneamiento.

Funcionamiento. Se comprobará que el agua circula correctamente.

7.3. Instalación de protección contra incendios.

Normativa de referencia: Código Técnico de la Edificación (Exigencias básicas SI), Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 1942/1993), UNE 23-500-90, UNE EN 671-1 ó UNE EN 671-2.

- *Instalación de alarma*: Activación de pulsadores. Respuesta de indicadores luminosos o acústicos.
- *Central de alarma:* Respuesta ante las distintas señales de alarma o avería, con alimentación por red. Repetición de pruebas con alimentación por baterías.

- *Alumbrado de emergencia*: Comprobación de funcionamiento.
- *Sistemas fijos de extinción*: Funcionamiento del electroimán de las botellas, indicadores luminosos, pulsadores, etc.

7.4. Instalación de voz y datos.

Parámetros de la red: Mapa de conexión. Longitud del cable. Resistencia del cable. Pérdidas de retorno. Atenuación del enlace y de paradiafonía.

7.5. Climatización.

Equipos de medida utilizados: Termo-higro-anemómetro, termómetro de contacto, tacómetro, sonómetro, pinza amperimétrica.

Normativa de referencia: Reglamento instalaciones térmicas en edificios (RITE, R.D. 1751/1998 de 31 de Julio), Ordenanza municipal de Ruidos de Badajoz, Código Técnico de la Edificación (Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética, Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior, Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas).

Consumo eléctrico de electroventiladores mediante pinza amperimétrica. Elementos de regulación de temperatura. Dispositivos de regulación y control. Protecciones. Ausencia de alarmas.

Condiciones termohigrométricas:

Toma de temperaturas y humedades relativas en el exterior e interior de las dependencias mediante termo-higro-anemómetro

Rejillas y difusores:
Velocidad del chorro de aire, tanto en impulsión como en retorno mediante termo- anemómetro o caudalímetro-debímetro. Comprobación de equilibrado. Velocidad del aire en zonas de ocupación mediante termo-anemómetro. Temperatura del aire mediante termo-anemómetro.

Niveles de presión sonora:
Medición y valoración de ruidos mediante sonómetro.

Control de equipos:
Se colocarán los mandos de control en las posiciones correspondientes a los servicios que cada uno de los equipos deben prestar, comprobando su funcionamiento, saltos de temperatura mediante termómetro, consumos eléctricos mediante pinza amperimétrica, protecciones.

8. MEDIDA DE LOS NIVELES ACÚSTICOS DE RECEPCIÓN INTERNO Y EXTERNO.

Ultimado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, se procederá a efectuar la medición de los niveles de recepción interno (desde la dependencia más afectada por el funcionamiento de las unidades) y externo producidos por el ruido generado por el funcionamiento de las unidades climatizadoras.

El procedimiento para efectuar dichas mediciones se ajustará al recogido en el Decreto 19/1997 de Ruidos y vibraciones de la Junta de Extremadura y a la Ordenanza municipal de protección contra el ruido de Badajoz. Los valores obtenidos, tanto en horario de funcionamiento diurno como nocturno, se evaluarán con respecto a la normativa mencionada anteriormente.

9. PRESUPUESTO.

Dadas las características de la obra y los trabajos a realizar, la mínima repercusión de trabajos de estructura, cimentación y cerramientos, el importe destinado al Control de Calidad es inferior al usualmente utilizado del 1%

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 CONTROL DE CALIDAD								
01.01	**ud PRUEBA COMPLETA INST. ELÉCTRICA**								
	Prueba completa de la instalación eléctrica interior comprendiendo la comprobación de los diámetros de los conductos y las secciones de los conductores, la medición en el C.G.M.P. de la resistencia en el circuito de puesta a tierra y el funcionamiento de los mecanismos; incluso emisión del informe.								
	P SEMISOTANO	1				1,00			
	P BAJA	1				1,00			
	P PRIMERA	1				1,00			
							3,00	160,68	482,04
01.02	**ud PRUEBA COMPLETA INSTALACIÓN FONTANERÍA**								
	Prueba de presión interior y estanqueidad de la red de fontanería, según el artículo 6.2 de N.B.I.I.S.A., con carga hasta 20 kp/cm2. para comprobar la resistencia y mantenimiento posterior durante 15 minutos, a una presión de 6 kp/cm2. para comprobar la estanqueidad y prueba de comprobación en una vivienda, del funcionamiento del 100% de la grifería y de los elementos de regulación, asi como la verificación de los trazados y secciones de tuberías de los circuitos; incluso emisión del acta de resultados.								
	P SEMISOTANO	1				1,00			
	P BAJA	1				1,00			
	P PRIMERA	1				1,00			
							3,00	38,57	115,71
01.03	**ud PRUEBA ESTANQUEIDAD RED SANEAMIENTO**								
	Prueba de estanqueidad en red completa de saneamiento de edificio, desde pozo de acometida hasta última arqueta, para diámetros hasta 500 mm., mediante taponado con obturador de caucho hinchable en la salidad y llenado con agua durante un periodo mínimo de 60 minutos, comprobando pérdidas y filtraciones; incluso emisión de informe.								
		1				1,00			
							1,00	96,41	96,41
01.04	**ud PRB.ESTANQUEIDAD RED CALEFACCIÓN**								
	Prueba hidráulica, s/ IT.IC.21, para comprobar en frio la estanqueidad de la red de la instalación de calefacción, mediante la carga a presión = 1,5 veces la presión máxima de trabajo mantenida durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando descensos en la presión de la prueba.								
	P SEMISOTANO	1				1,00			
	P BAJA	1				1,00			
	P PRIMERA	1				1,00			
							3,00	128,54	385,62
01.05	**ud PR.ESTANQ.Y SERVICIO AZOTEAS**								
	Prueba de estanqueidad y servicio de azoteas, con criterios s/ art. DB-HS, mediante inundación con agua de paños entre limatesas previo taponado de desagües y mantenimiento durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando las filtraciones al interior y el desaguado del 100% de la superficie probada.								
		1				1,00			
							1,00	192,81	192,81
01.06	**ud ENS.C/LÍQUIDOS PENETR., SOLDAD.**								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, según UNE 7419-78; incluso emisión del informe.								
		3				3,00			
							3,00	23,69	71,07
01.07	**ud ESTANQ. AL AGUA CARP. METÁLICA**								
	Ensayo para comprobación de la estanqueidad al agua de la carpintería metálica o PVC, según UNE 85206-81; incluso emisión del informe.								
	P SEMISOTANO	1				1,00			
	P BAJA	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

C. CALIDAD OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P PRIMERA	1				1,00			
							3,00	484,64	1.453,92
	TOTAL CAPÍTULO 01 CONTROL DE CALIDAD								**2.797,58**
	TOTAL								**2.797,58**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

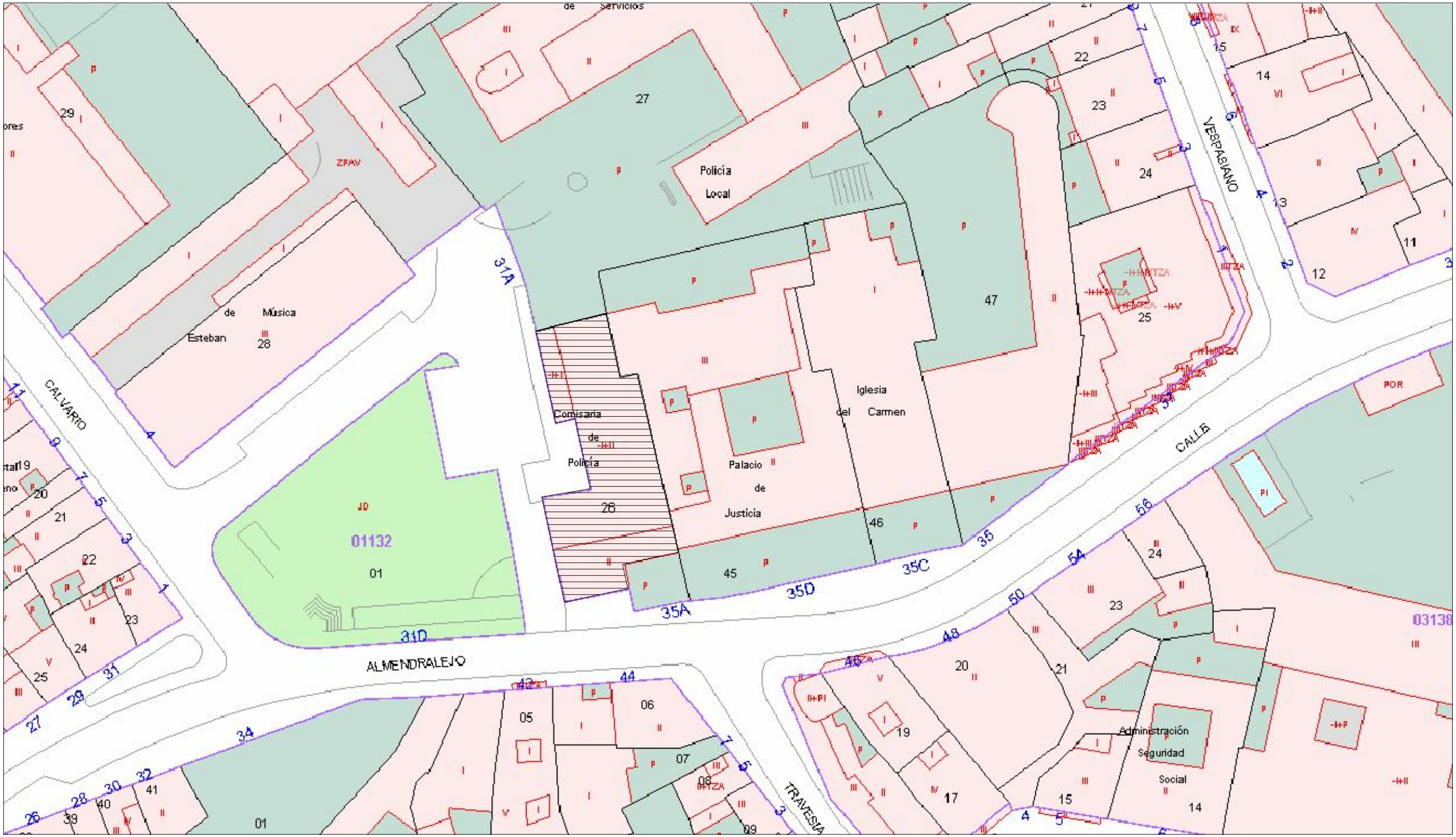
C. CALIDAD OFICINAS DIPUTACION. MERIDA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	CONTROL DE CALIDAD.....	2.797,58
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**2.797,58**
13,00	% Gastos generales	363,69
6,00	% Beneficio industrial	167,85
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**3.329,12**
16,00	% I.V.A.	532,66
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	**3.861,78**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Badajoz, a Julio de 2017.

Jorge López Alvarez
Arquitecto



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 1

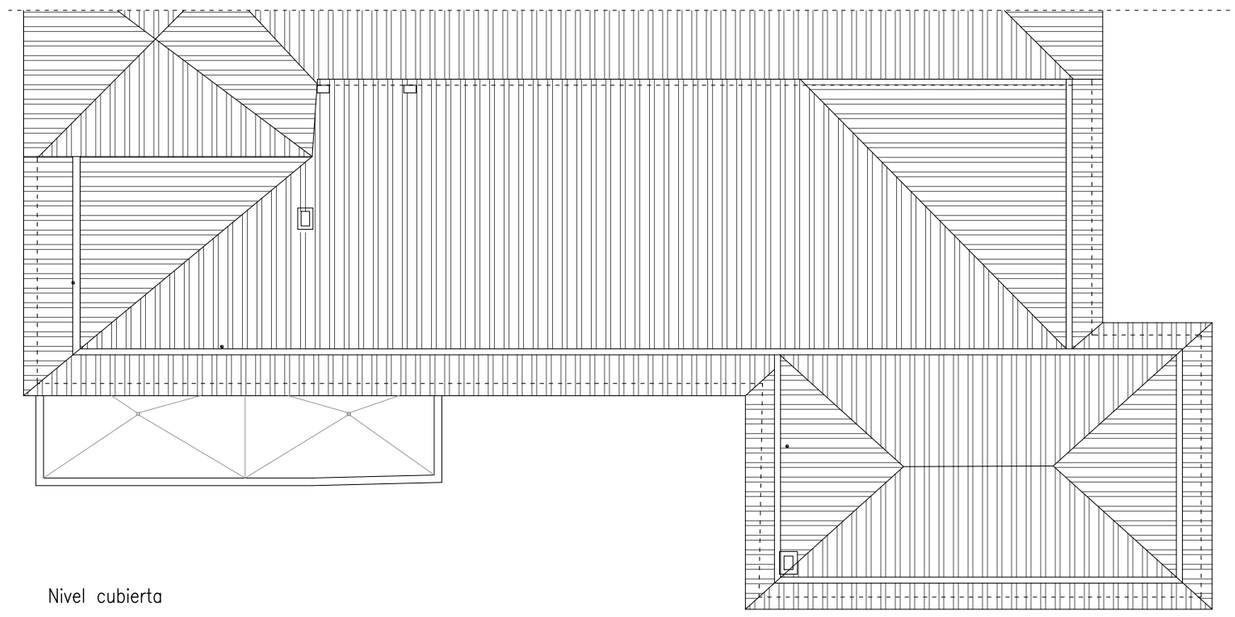
PLANO: SITUACION

ESCALA:

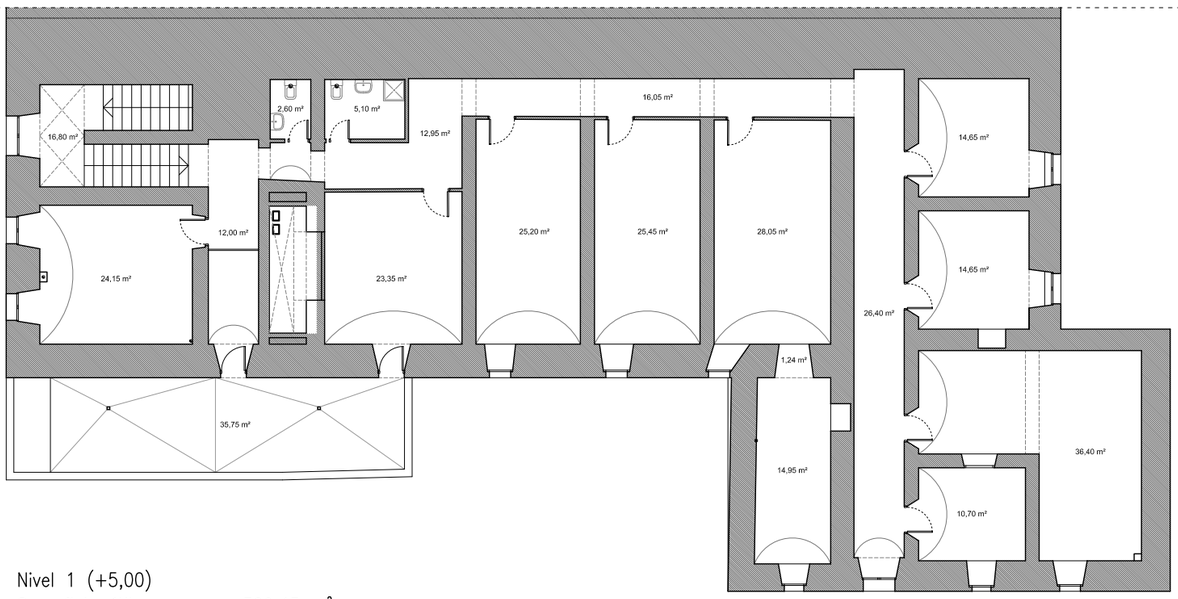
ARQUITECTO
Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

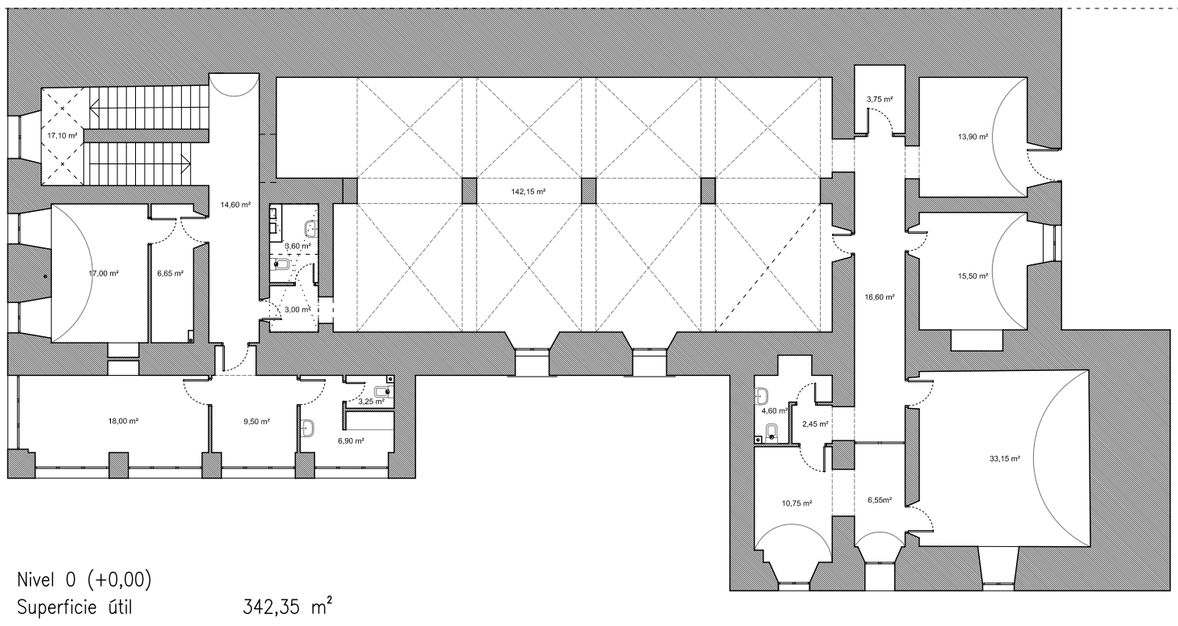
FECHA: JULIO 2017



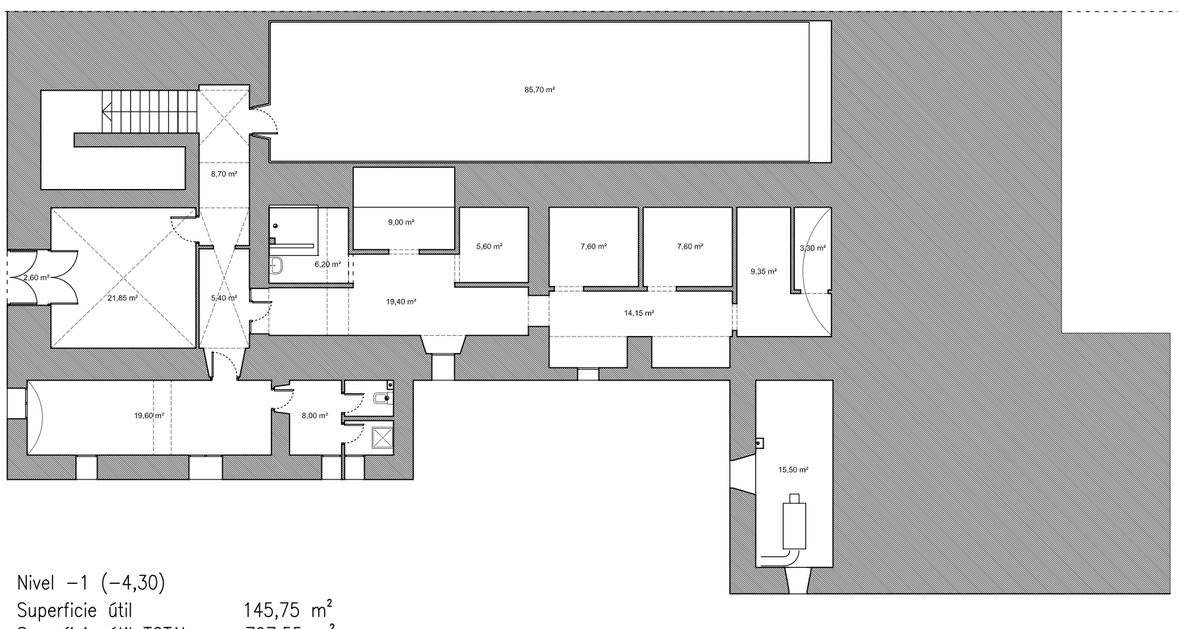
Nivel cubierta



Nivel 1 (+5,00)
Superficie útil 309,45 m²



Nivel 0 (+0,00)
Superficie útil 342,35 m²



Nivel −1 (−4,30)
Superficie útil 145,75 m²
Superficie útil TOTAL 797,55 m²

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 02

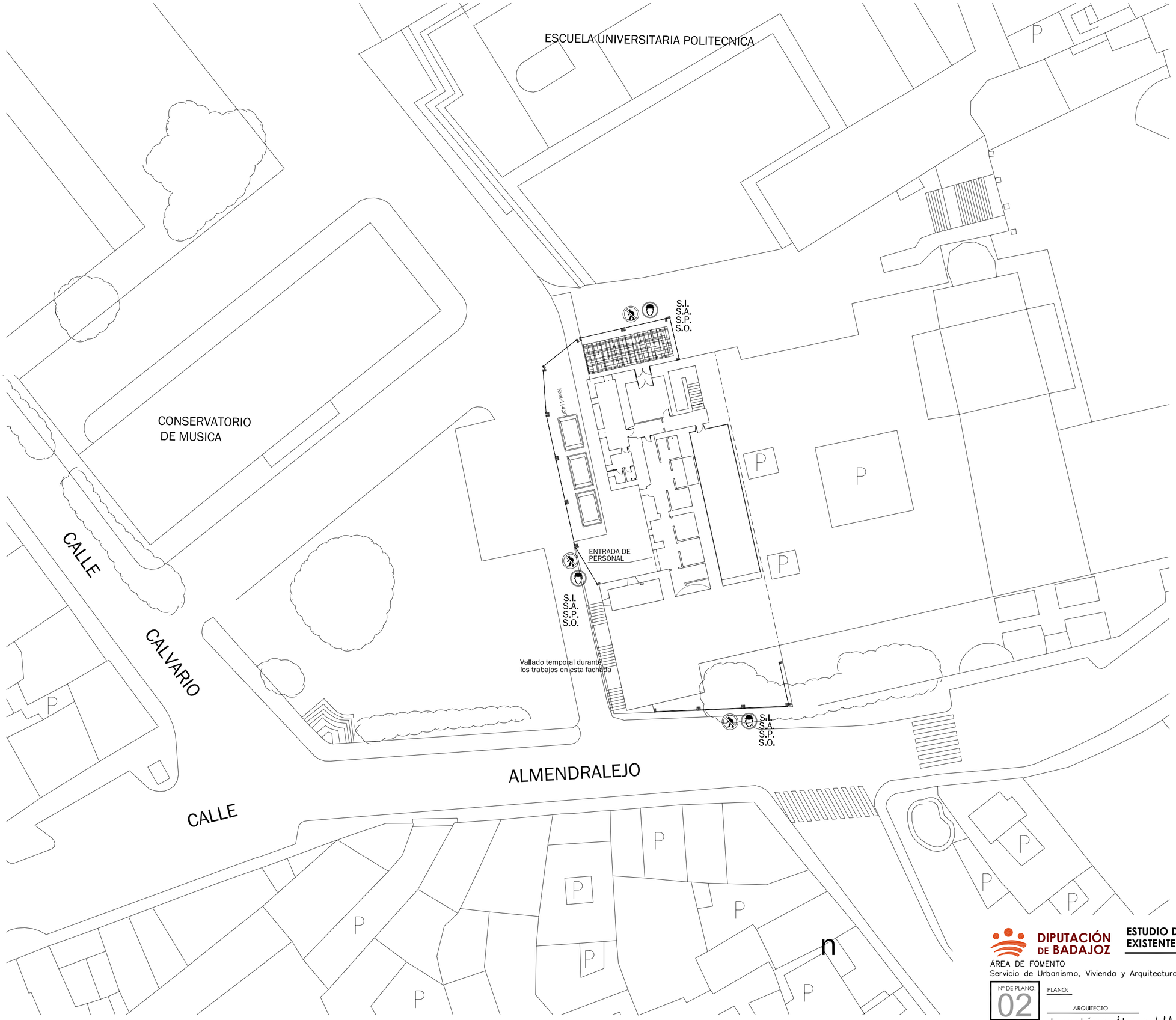
PLANO: ESTADO ACTUAL, PLANTAS

ESCALA: E: 1/200

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017



ZONA DE ACOPIOS

CONTENEDOR ESCOMBROS

S.I. SEÑAL DE INFORMACION

S.A. SEÑAL DE ADVERTENCIA

S.P. SEÑAL DE PROHIBICION

S.O. SEÑAL DE OBLIGACION

USO OBLIGATORIO CASCO

PROHIBIDO PERSONA AJENA OBRA

CUADRO PRINCIPAL DE OBRA

CUADRO AUXILIAR INST. DE OBRA

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 02

PLANO: INSTALACIONES GENERALES

ESCALA: E: 1/400

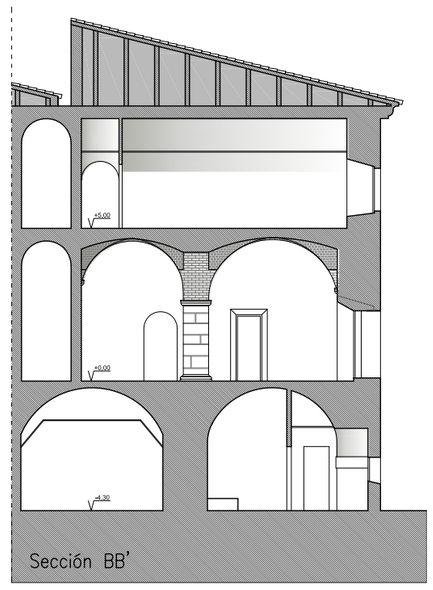
FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:



SECCION AA'



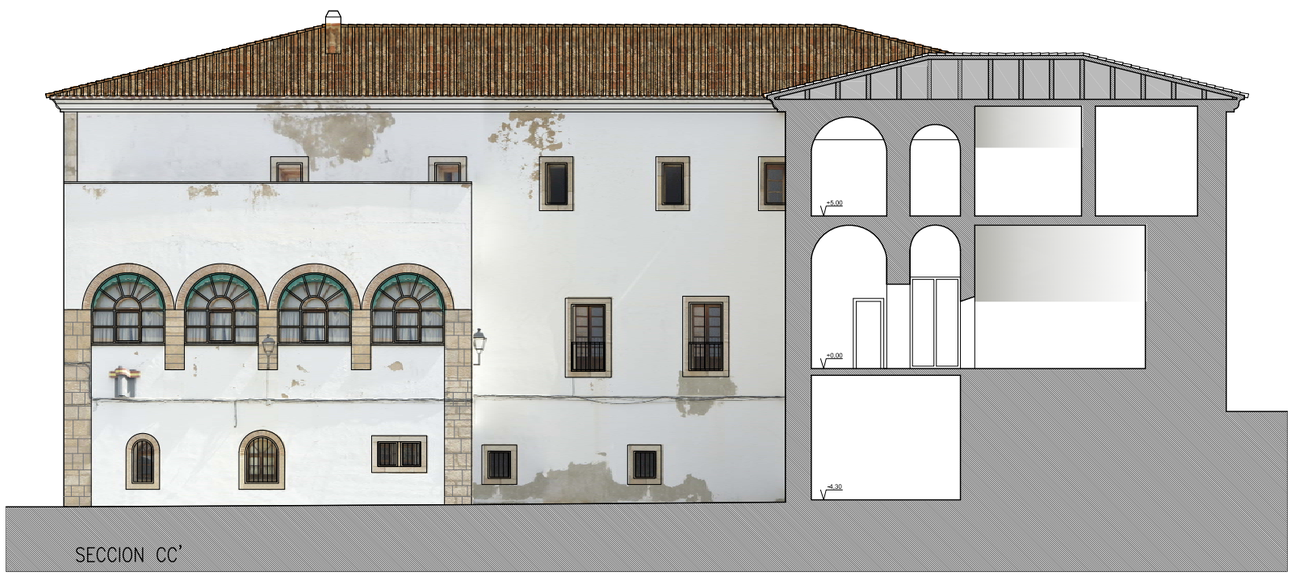
Sección BB'



ALZADO OESTE



ALZADO SUR



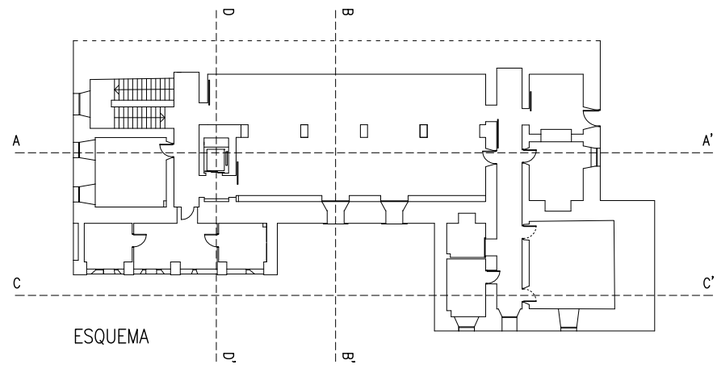
SECCION CC'



ALZADO NORTE



SECCION DD'



ESQUEMA

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 03

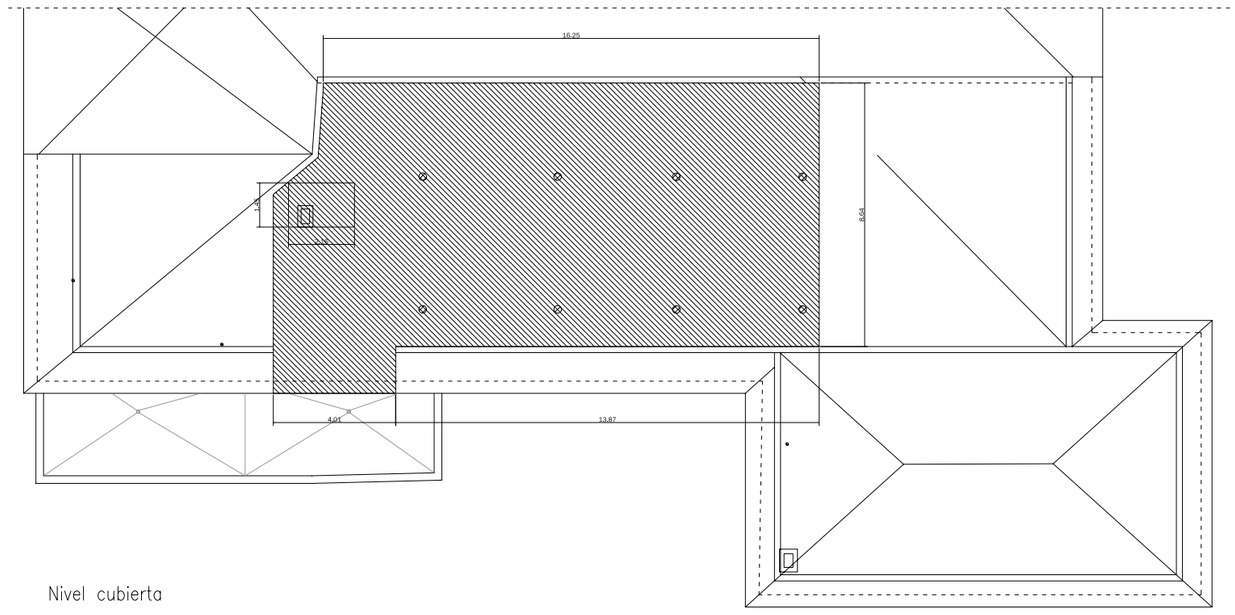
PLANO: ESTADO ACTUAL, ALZADOS Y SECCIONES

ESCALA: E: 1/200

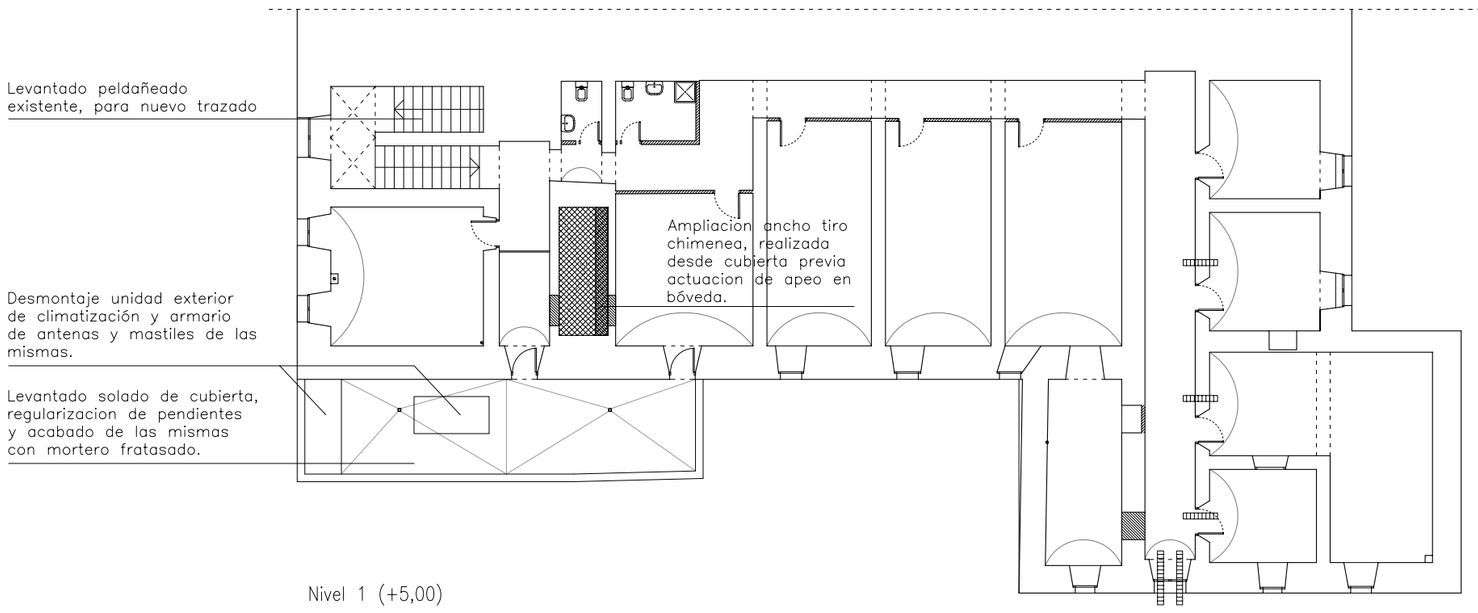
DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017

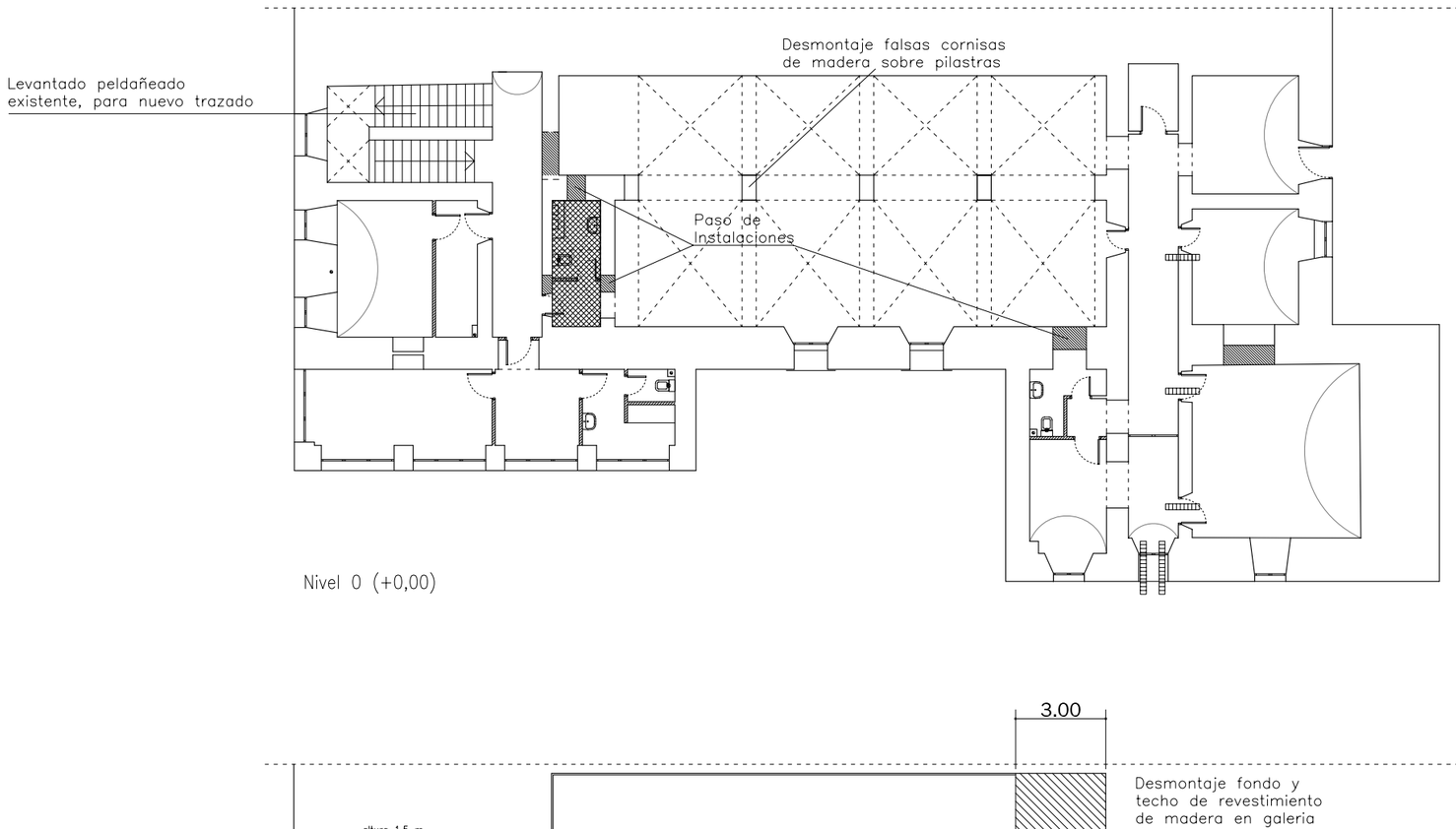
ARQUITECTO
Jorge López Álvarez



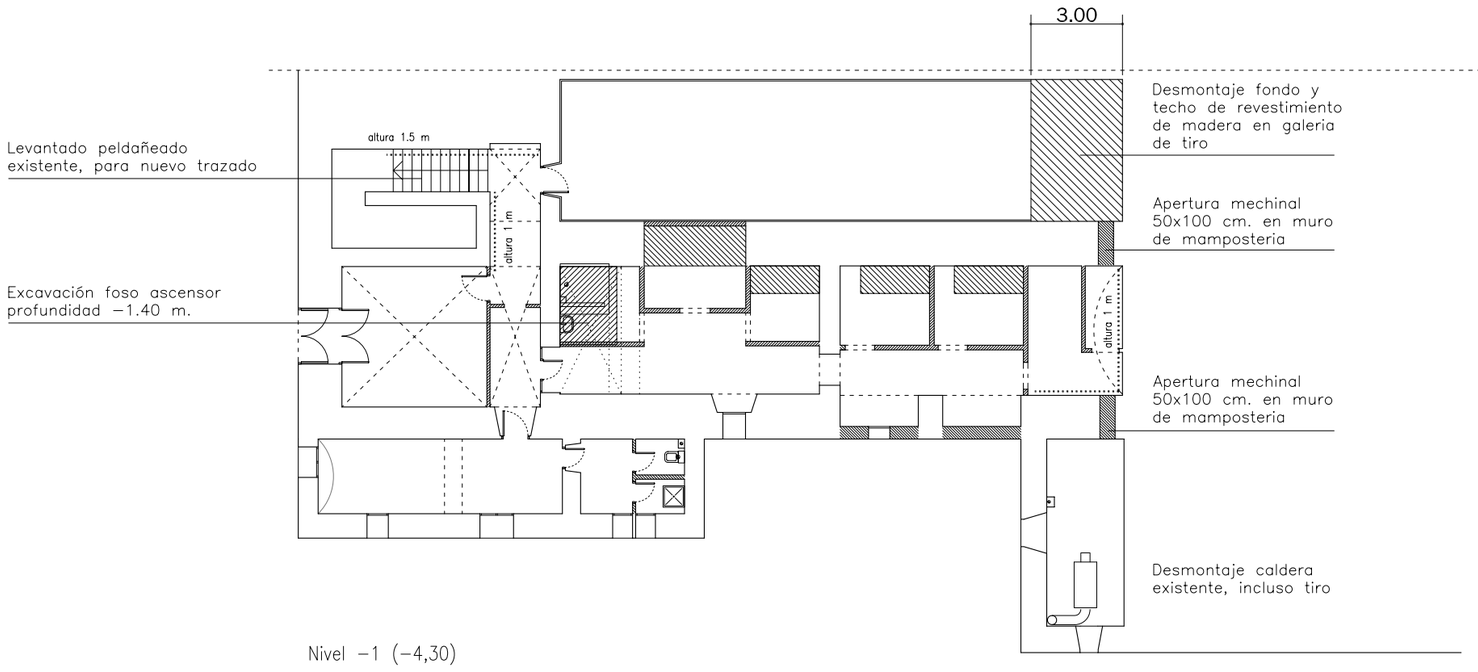
Nivel cubierta



Nivel 1 (+5,00)



Nivel 0 (+0,00)



Nivel −1 (−4,30)

Demolición general de cubierta, hasta tras cargo de bóvedas

perforación de bóvedas con refuerzo perimetral previo de la zona perforada. Diametro Ø 25 mm.

Demolición de tabiqueria

Demolición de muros de mamposteria

Demolición de forjado existente

Perforación de muro mediante máquina rotacional de corona diamantada Ø 210 mm.

Paso de Instalaciones

Demolición de tabiqueria

Demolición de muros de mamposteria

Demolición de forjado existente

Perforación de muro mediante máquina rotacional de corona diamantada Ø 210 mm.

Demolición de tabiqueria

Demolición de muros de mamposteria

Demolición de camastros de fabrica

Excavación

altura (H) m

Picado de muros hasta soporte, para su posterior tendido con mortero drenante

ACTUACIONES GENERALES:

EXTERIOR:
Desmontaje de la barandilla de acceso al nivel+/− 0, desde la calle Almendralejo, para su sustitución por otra que satisfaga los requerimientos normativos.

INTERIOR:
Forjados −se demolerán los forjados que ciegan el hueco del tiro de la chimenea, de forma que se libere el conducto vertical de la misma.
Cubierta −se demolerá parcialmente la cubierta, para la creación de la terraza de instalaciones, previamente se descubrirá el tras dos de las bóvedas afectadas por la apertura del hueco del ascensor, realizándose por la cara superior el arco de descarga que permita la apertura de dicho hueco, previo cimbrado de apeo de dichas bóvedas.
Muros −se demolerán los muros señalados en planos, en planta alta se demolerá parcialmente el muro, que permite la creación del hueco del ascensor y del conductor de ventilación asociado a él, previamente se desviarán a los laterales del mismo los empuje es de la bóveda que en el carga, mediante la creación sobre la misma de un arco de descarga.
Tabiquería− se demolerá toda la tabiquería existente, en cuartos húmedos simultáneamente se demolerán los revestimientos cerámicos. Los paramentos verticales se prepararán para recibir un tratamiento de alisado, con eliminación de la pintura tipo gotelé, actualmente aplicada.
Solados− se demolerán los solados existentes, incluso su pasta de agarre y rellenos con un espesor mínimo de 15 cm, para posterior tendido de una capa de mortero de regularización y nivelación, soporte del futuro suelo radiante y solado, exceptp la solera del nivel inferior.
Carpinterías − se desmontarán las carpinterías existentes, tanto exteriores como interiores.
Instalaciones − en lo posible se red aprovecharán los trazados de las redes existentes, levantandose el resto que interfiera con los nuevos trazados.
Falsos Techos − se demolerán los falsos techos de escayola existentes.

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: 49/2017/SUP

Nº DE PLANO: 04

PLANO:

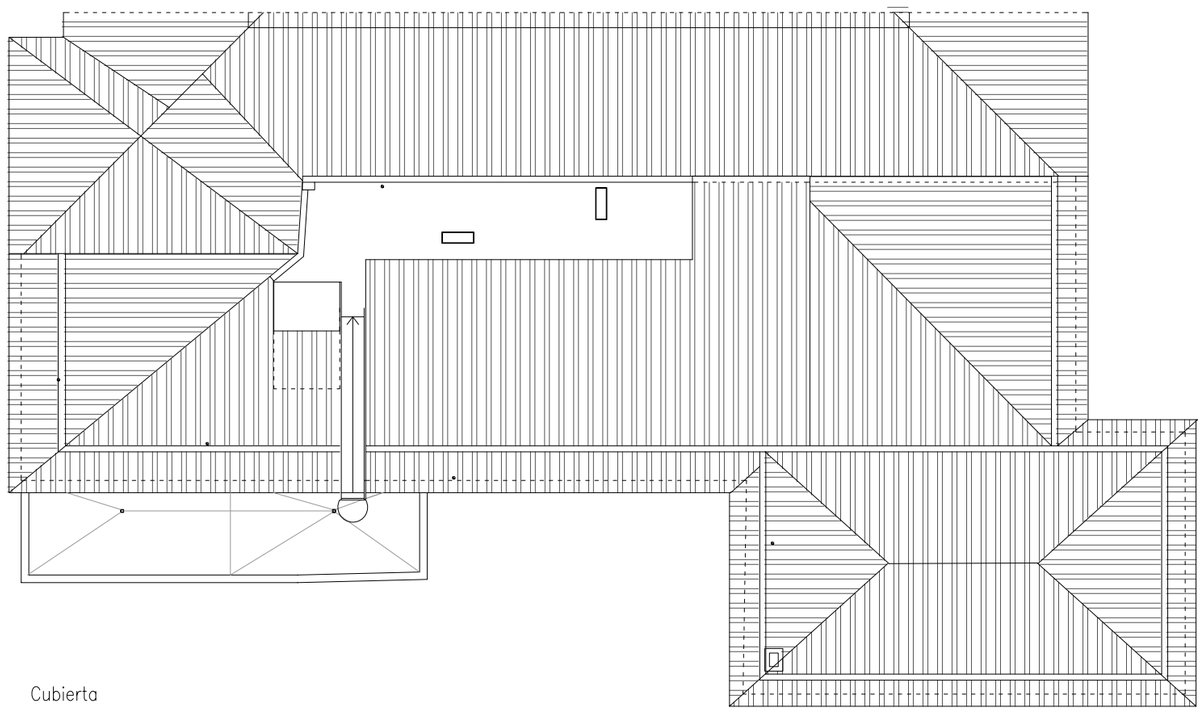
DEMOLICIONES

ESCALA: E: 1/200

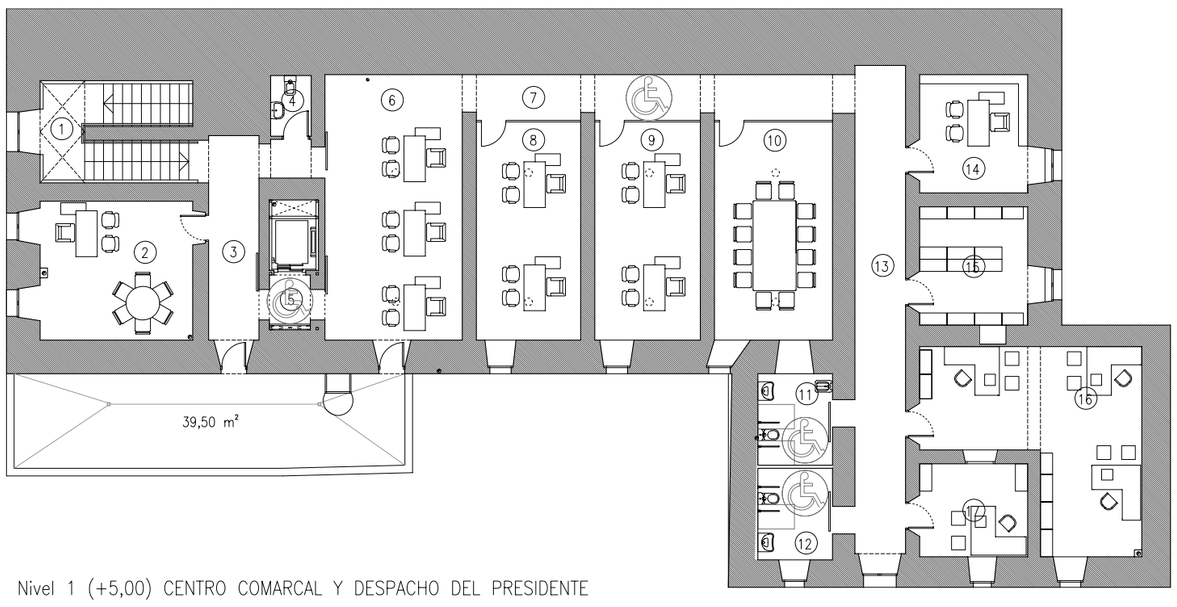
DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO
Jorge López Álvarez

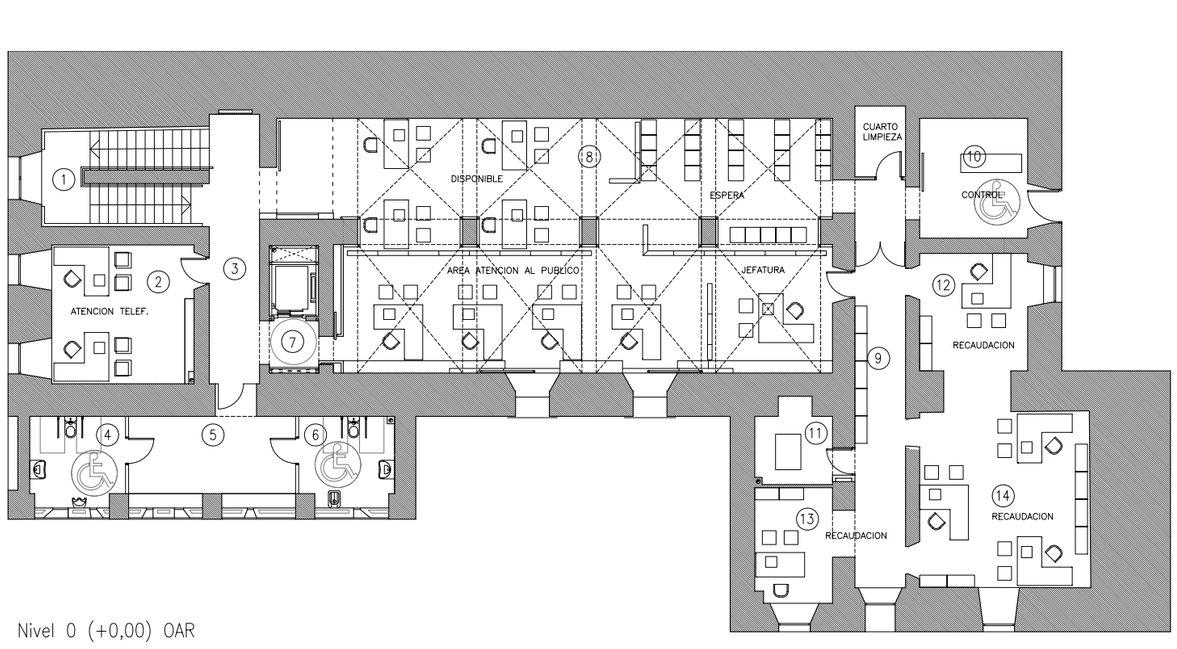


Cubierta



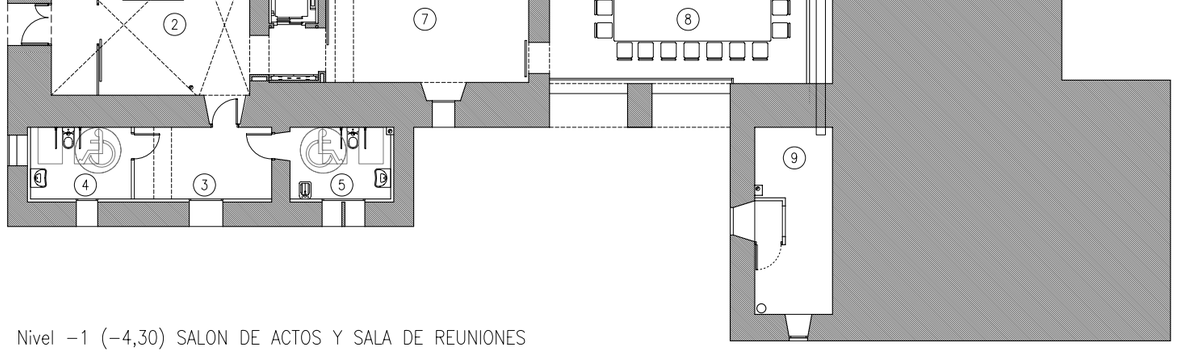
Nivel 1 (+5,00) CENTRO COMARCAL Y DESPACHO DEL PRESIDENTE

NIVEL 1 CENTRO COMARCAL			
	DEPENDENCIA	SUP. UTIL	
1	Escaleras	16,80	m²
2	Despacho Presidente	24,15	m²
3	Circulaciones 1	14,50	m²
4	Aseo	2,65	m²
5	Acc. Adap Ascensor	2,90	m²
6	Atencion Publico	39,15	m²
7	Circulaciones 2	18,90	m²
8	Tecnicos Urb	24,50	m²
9	At. Telefonica	24,85	m²
10	Sala Reuniones	27,85	m²
11	Aseo Adap. 1	7,35	m²
12	Aseo Adap. 2	7,35	m²
13	Circulaciones 3	26,55	m²
14	Serv. Prevencion	13,75	m²
15	Almacen	13,75	m²
16	Disponible 1 (Recaudación)	36,25	m²
17	Disponible 2 (Recaudación)	10,80	m²
	Total Superficie Útil	312,05	m²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel 1	520,10	m²



Nivel 0 (+0,00) OAR

NIVEL 0 OAR			
	DEPENDENCIA	SUP. UTIL	
1	Escaleras	17,10	m²
2	Atención telefonica	24,00	m²
3	Circulaciones 1	14,60	m²
4	Aseo adap 1	9,00	m²
5	Wending	17,60	m²
6	Aseo adap 2	9,00	m²
7	Aceso Ascensor adaptado	3,70	m²
8	Sala de espera/Atenc Pub/Jefatura	143,00	m²
9	Circulaciones 2	26,80	m²
10	Control	13,60	m²
11	RACK	6,40	m²
12	Recaudacion	15,50	m²
13	Recaudacion	11,10	m²
14	Recaudacion	33,05	m²
	Total Superficie Útil	344,45	m²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel 0	564,90	m²



Nivel -1 (-4,30) SALON DE ACTOS Y SALA DE REUNIONES

NIVEL -1 SALON DE ACTOS			
	DEPENDENCIA	SUP. UTIL	
1	Circulaciones 1	14,25	m²
2	Acceso y control	22,30	m²
3	Circulacion aseo	11,00	m²
4	Baño adap 1	8,30	m²
5	Baño adap 2	8,30	m²
6	Salon de actos	85,80	m²
7	Vestibulo	37,95	m²
8	Sala de reuniones	44,55	m²
9	Cuarto de Instalaciones	15,60	m²
	Total Superficie Útil	248,05	m²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel -1	566,70	m²
	Total Superficie útil	904,55	
	SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	**1651,70**	**m²**

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 05

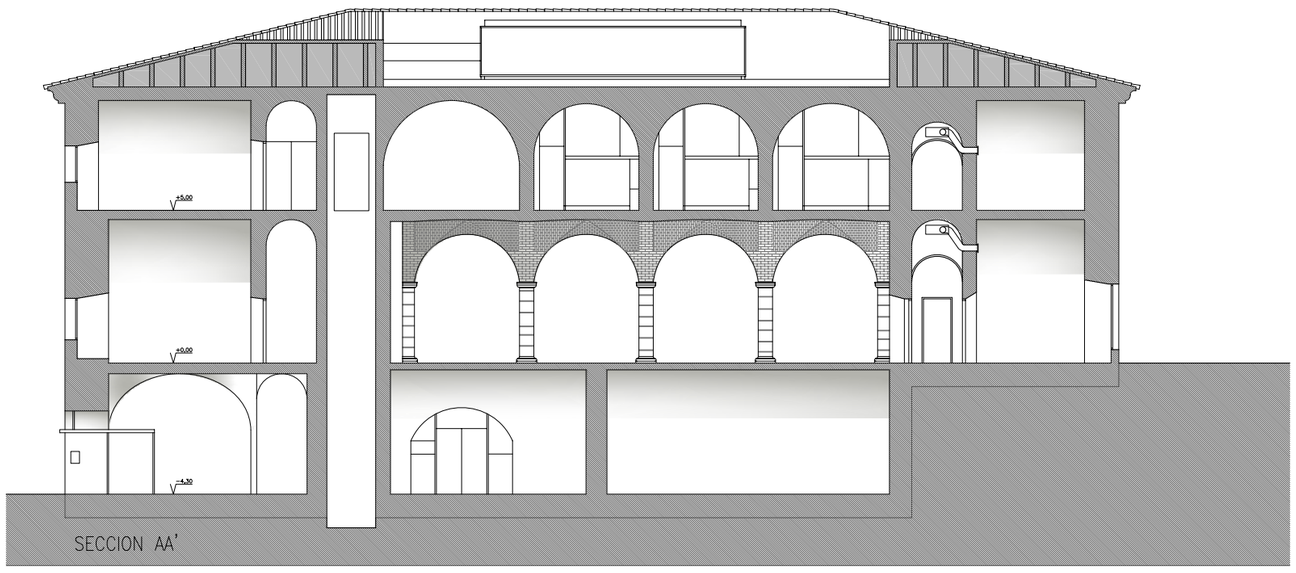
PLANO: ESTADO REFORMADO, PLANTAS

ESCALA: E: 1/200

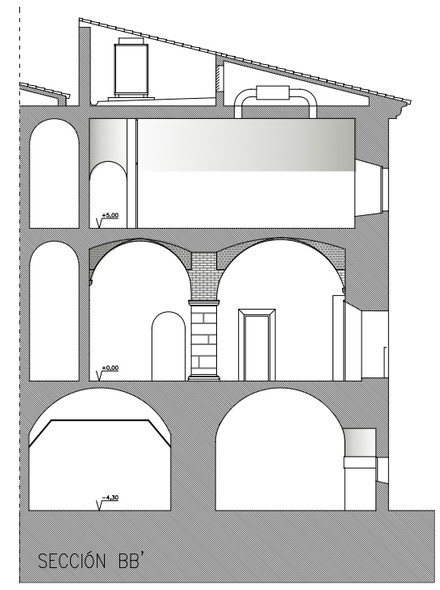
DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO
Jorge López Álvarez



SECCION AA'



SECCIÓN BB'



ALZADO OESTE



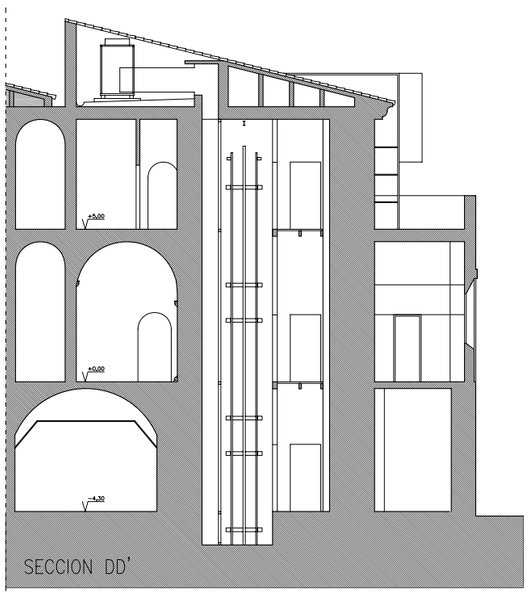
ALZADO SUR



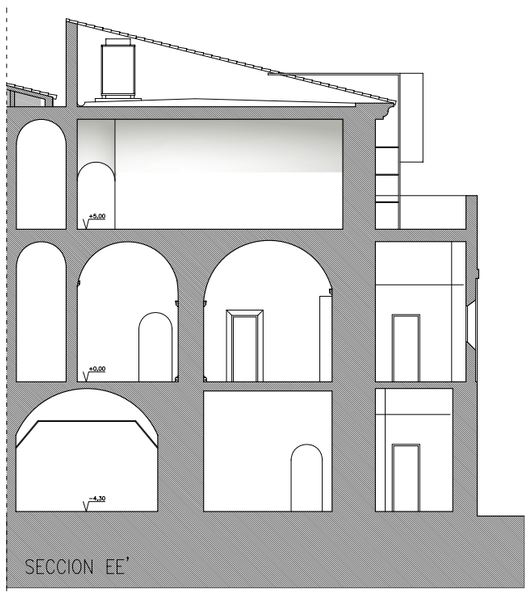
SECCION CC'



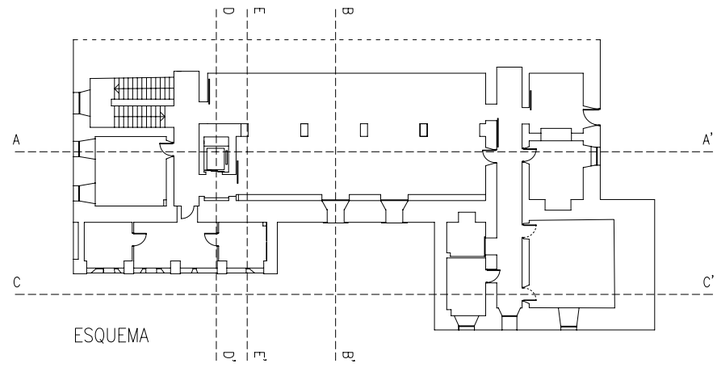
ALZADO NORTE



SECCION DD'



SECCION EE'



ESQUEMA

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: 49/2017/SUP

Nº DE PLANO: 06

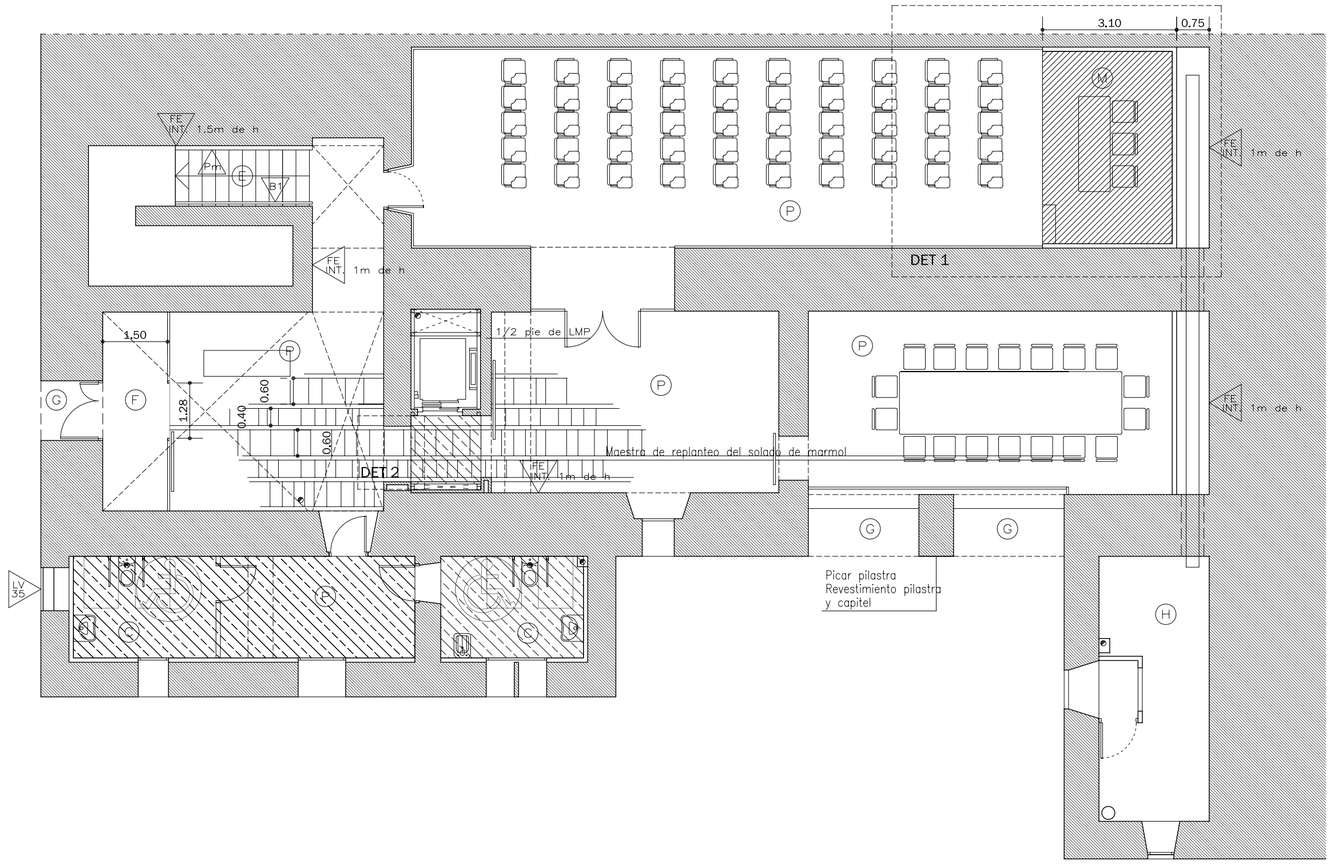
PLANO: ESTADO REFORMADO, ALZADOS Y SECCIONES

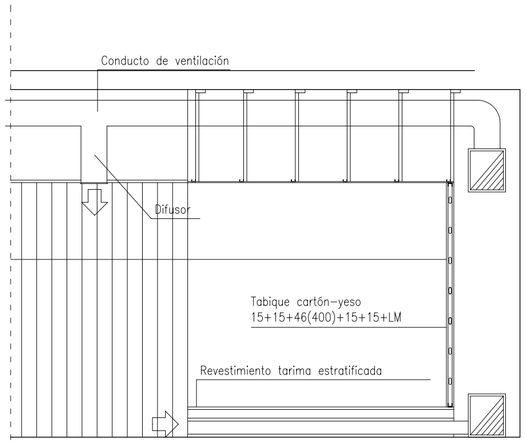
ESCALA: E: 1/200

DIBUJADO:

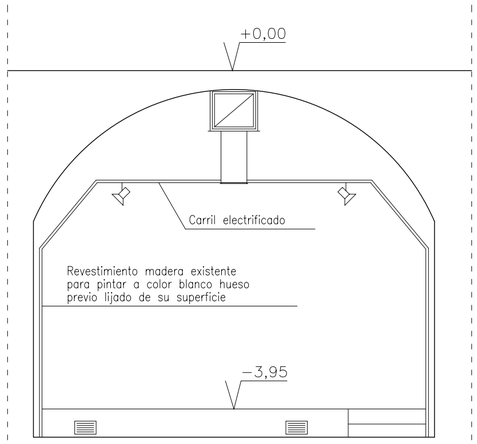
FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO
Jorge López Álvarez

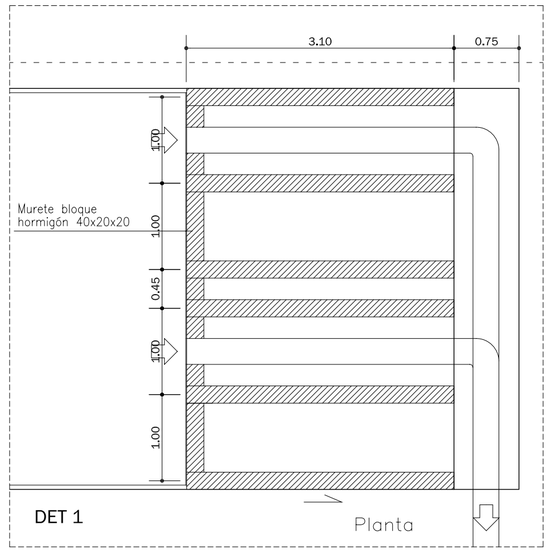


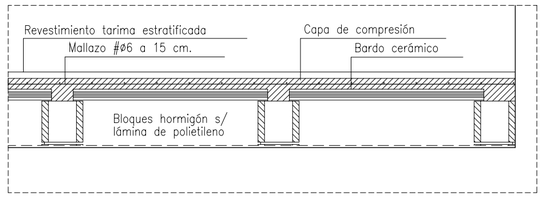


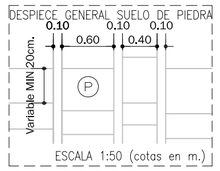
Sección longitudinal



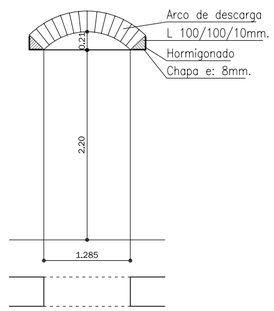
Sección transversal







DETALLE 2 Apertura de huecos nuevos



RELACION DE ACABADOS

FACHADAS-PARTICIONES

FE EXT. Fábrica existente, cuyo acabado exterior se rehará en las zonas afectadas por eflorescencias y/o manchas de humedad de infiltración.Mediante nuevo tendido de mortero tipo Hidromur de Weber, previo picado de la parte afectada, para su posterior pintado con pintura al silicato.

FE INT. Fábrica existente, cuyo acabado interior se rehara en las zonas afectadas por eflorescencias, manchas de humedad de infiltración o capilaridad.Mediante nuevo tendido de mortero drenante tipo Hidromur de Weber , para su posterior pintado con pintura al silicato.

LV 35 Fábrica de ½ pie de ladrillo mcp, en cerramiento de nuevos huecos, incluso formacion de abocinados, revoco esterior de mortero de bastardo de cemento blanco y cal, para pintar con pintura al silicato, embastado interior , aislamiento 8 cm ded lana de roca con trasdosado interior de placa autoportante de carton yeso.

TECHOS

– Falso techo placa de carton-yeso fonoabsorvente tipo Cleaneo Knauf D127 c/ perforación B6 8/18R con estructuras de perfiles metálicos TC suspendida de bovedas existentes.

h=2.60m

– Falso techo PLADUR con estructuras de perfiles metálicos TC suspendida de forjado y placa WA de 15 mm.

h=2.50m

– Las bóvedas existentes se repararán, repasando su guarnecido y enlucido de yeso, preparación del soporte existente .

PARTICIONES INTERIORES

– Las particiones interiores se efectuarán con tabique PLADUR tipo 98/400(13+13/46/13+13), con aislamiento mediante lana mineral. En cuartos húmedos las placas serán tipo antihumedad (WA) revestidas de panel cerámico Techkland de 300x100 cm. hasta falso techo, con remates en esquina de perfil de aluminio.

– Los rodapiés de mármol idéntico al de solado y de 10 cm de alto, irán embebidos en todos los paramentos, en el grueso del paramento.

– La caja de ascensor se ejecutará con una subestructura metálica descrita en el plano de estructura.

– Todas las dependencias irán acabadas con pintura mineral a base de hidróxido de calcio y grafeno en solución acuosa tipo Nanotech P1008 de Graphestone, blanca lisa mate.

Pm Panelado de tableros rechapados en haya teñida en formación de pasamanos de escalera.

B1 Pasamanos tubo acero inox. Ø 40 mm. anclado a paramento

SOLADOS

(P) – Solado con mármol, con el siguiente despiece: tiras de 10 cm. alternadas con bandas formadas por piezas de 40 y 60 cm. según detalle, sobre solera existente recrecida con 5cm. de mortero de nivelación armado con fibra de vidrio, previo extendido de lamina de aislante termoreflexivo tipo Polynun BLH..

(C) – Solado con gres compacto antideslizante 60x 60 cm.

(M) – Tarima flotante estratificada, acabado haya.

(E) – Peldañeado de escalera en mármol. Espesores: Huella 3 cms y Tabica 2 cms

(G) – Solado exterior de adoquinado de granito 10x10x10 cm.

(F) – Felpudo de rizo de vinilo e: 2cms., enrasado a pavimentos circundante.

(T) – Nuevo solado con losa filtrón s/ impermeabilizante.

(U) – Umbral mediante recrecido de 15cm. de LMP acabado con solado de marmol.

(H) – Solado de Ferrogres.

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: 49/2017/SUP

Nº DE PLANO: 07

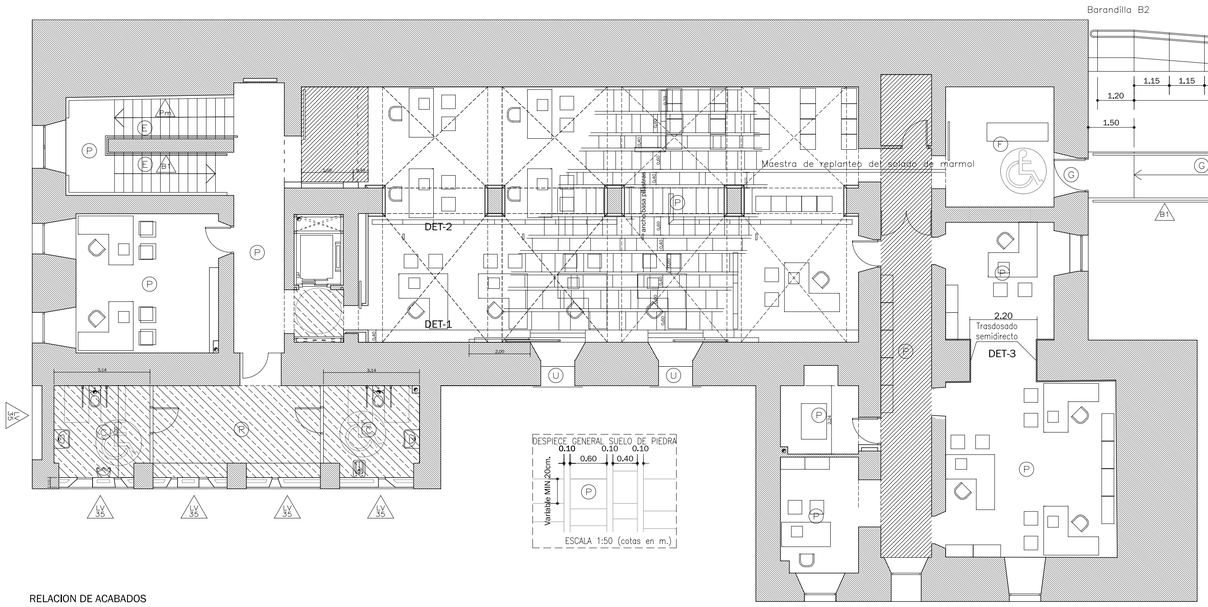
PLANO: ACOTADOS Y ACABADOS NIVEL -1

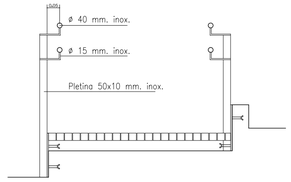
ESCALA: E: 1/100

FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

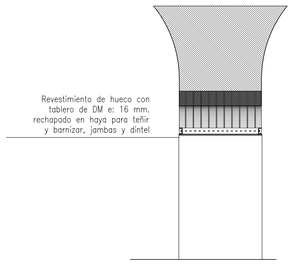


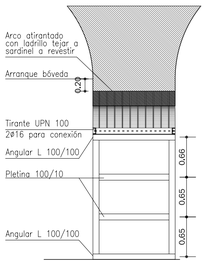


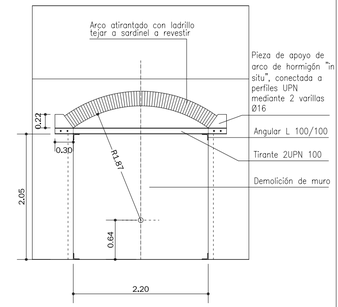
Corrección rampa de acceso existente, previa retirada de su solado recreciendola, a base de verter hormigón H-150 sobre la previa, encofrado con chaponas laterales de e: 10 mm. y solando las nuevas pendientes con adoquín 10x10x10

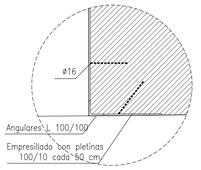
DETALLE 3 - APERTURA DE HUECO CON ARCO ATIRANTADO

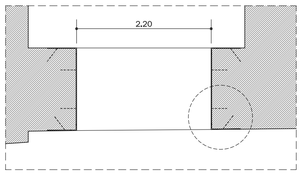
ESCALA 1:50 (cotas en m.)



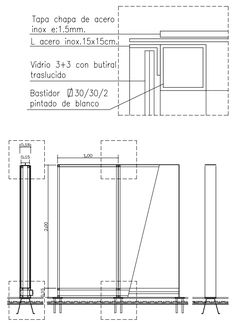




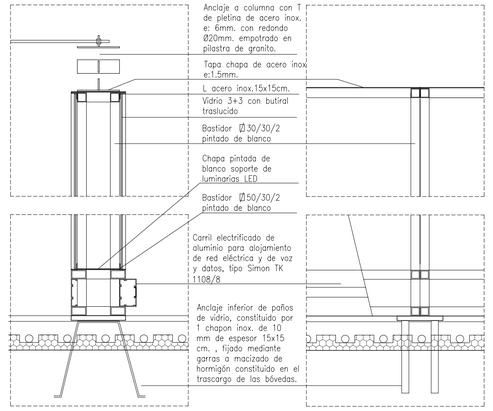




DETALLE 2



Módulo de mampara luminosa, constituida por bastidor metálico de tubos Ø30/30/2 y Ø50/30/2 con cerco de chapa de acero inox. de e. 1.5mm. y perfileria de L 15x15mm de acero inox. para recibir acristalamiento vidrio 3+3



RELACION DE ACABADOS

FACHADAS-PARTICIONES

FE EXT. — Fábrica existente, cuyo acabado exterior se rehará en las zonas afectadas por eflorescencias y/o manchas de humedad de infiltración.Mediante nuevo tendido de mortero tipo Hidromur de Weber, previo picado de la parte afectada, para su posterior pintado con pintura al silicato.

FE INT. — Fábrica existente, cuyo acabado interior se rehará en las zonas afectadas por eflorescencias, manchas de humedad de infiltración o capilaridad.Mediante nuevo tendido de mortero drenante tipo Hidromur de Weber , para su posterior pintado con pintura al silicato.

LV 35 — Fábrica de ½ pie de ladrillo mcp, en cerramiento de nuevos huecos, incluso formación de abocinados, revoco exterior de mortero de bastardo de cemento blanco y cal, para pintar con pintura al silicato, embastado interior , aislamiento 8 cm de lana de roca con trasdosado interior de placa autoportante de cartón yeso.

TECHOS

- Falso techo placa de carton-yeso con estructuras de perfiles metálicos TC suspendida de bóvedas existentes, formando falsa bóveda rebajada con placas de 15 mm.

h=2.94m

- Falso techo PLADUR con estructuras de perfiles metálicos TC suspendida de forjado y placa WA de 15 mm.

h=2.50m

- Las bóvedas existentes se repararán, repasando su guarnecido y enlucido de yeso, preparación del soporte existente .
En la sala central se pintara la fabrica vista con pintura a la cal tipo Graphestone.

PARTICIONES INTERIORES

- Las particiones interiores se efectuarán con tabique PLADUR tipo 98/400(13+13/46/13+13), con aislamiento mediante lana mineral. En cuartos húmedos las placas serán tipo antihumedad (WA) revestidas de panel cerámico Techkland de 300x100 cm. hasta falso techo, con remates en esquina de perfil de aluminio.

- Los rodapiés de mármol idéntico al de solado y de 10 cm de alto, irán embebidos en todos los paramentos, en el grueso del paramento.

- La caja de ascensor se ejecutará con una subestructura metálica descrita en el plano de estructura.

- Todas las dependencias irán acabadas con pintura mineral a base de hidróxido de calcio y grafeno en solución acuosa tipo Nanotech P1008 de Graphestone, blanca lisa mate.

Pm — Panelado de tableros rechapados en haya teñida en formación de pasamanos de escalera.

B1 — Pasamanos tubo acero inox. Ø 40 mm. anclado a paramento

SOLADOS

P — Solado con mármol, con el siguiente despiece: tiras de 10 cm. alternadas con bandas formadas por piezas de 40 y 60 cm. según detalle, sobre solera de mortero de nivelación de 6 cm. , extendida sobre soporte aislante de suelo radiante, o sobre recrecido de mcp. en el resto.

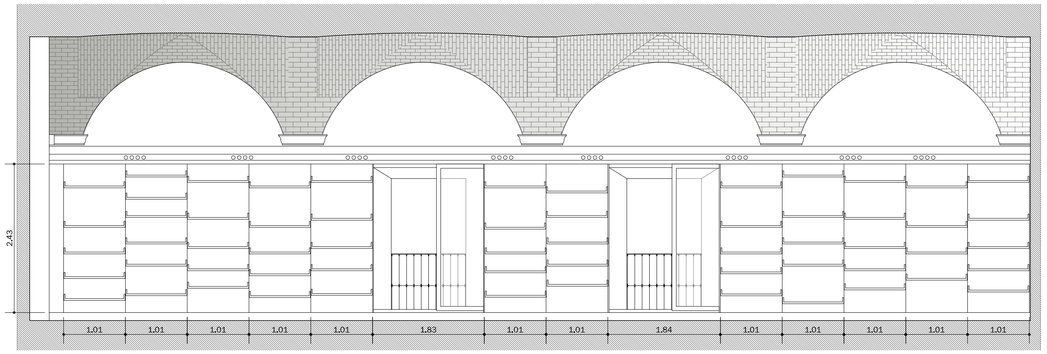
C — Solado con gres compacto antideslizante 60x 60 cm.

E — Peldañeado de escalera en mármol. Espesores: Huella 4 cms y Tabica 2 cms

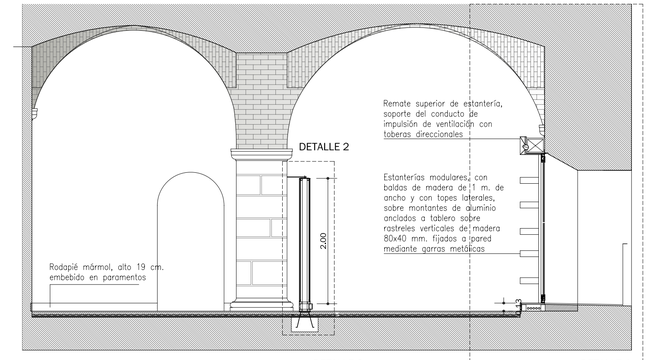
G — Solado exterior de adoquinado de granito 10x10x10 cm.

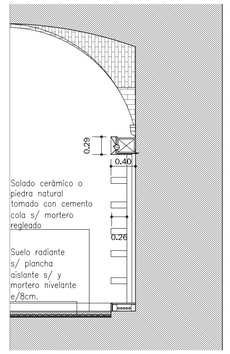
F — Felpudo de rizo de vinilo e: 2cms., enrasado a pavimentos circundante.

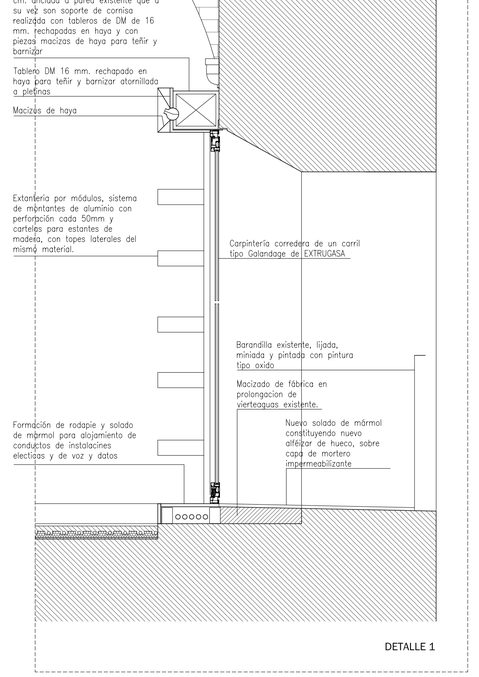
U — Umbral mediante recrecido de 15cm. de LMP acabado con solado de marmol.



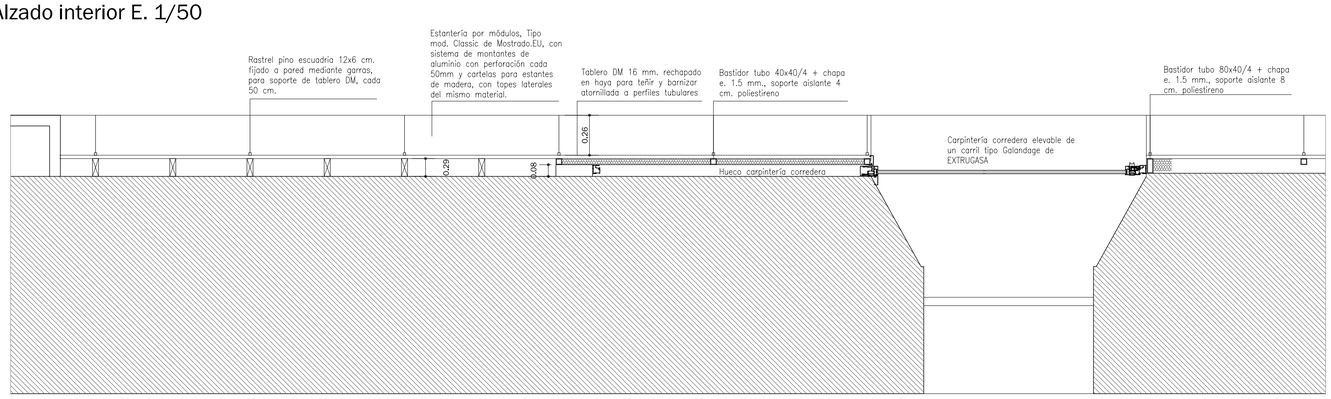
Alzado interior E. 1/50







DETALLE 1



Planta E. 1/20

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: 49/2017/SUP

Nº DE PLANO: 08

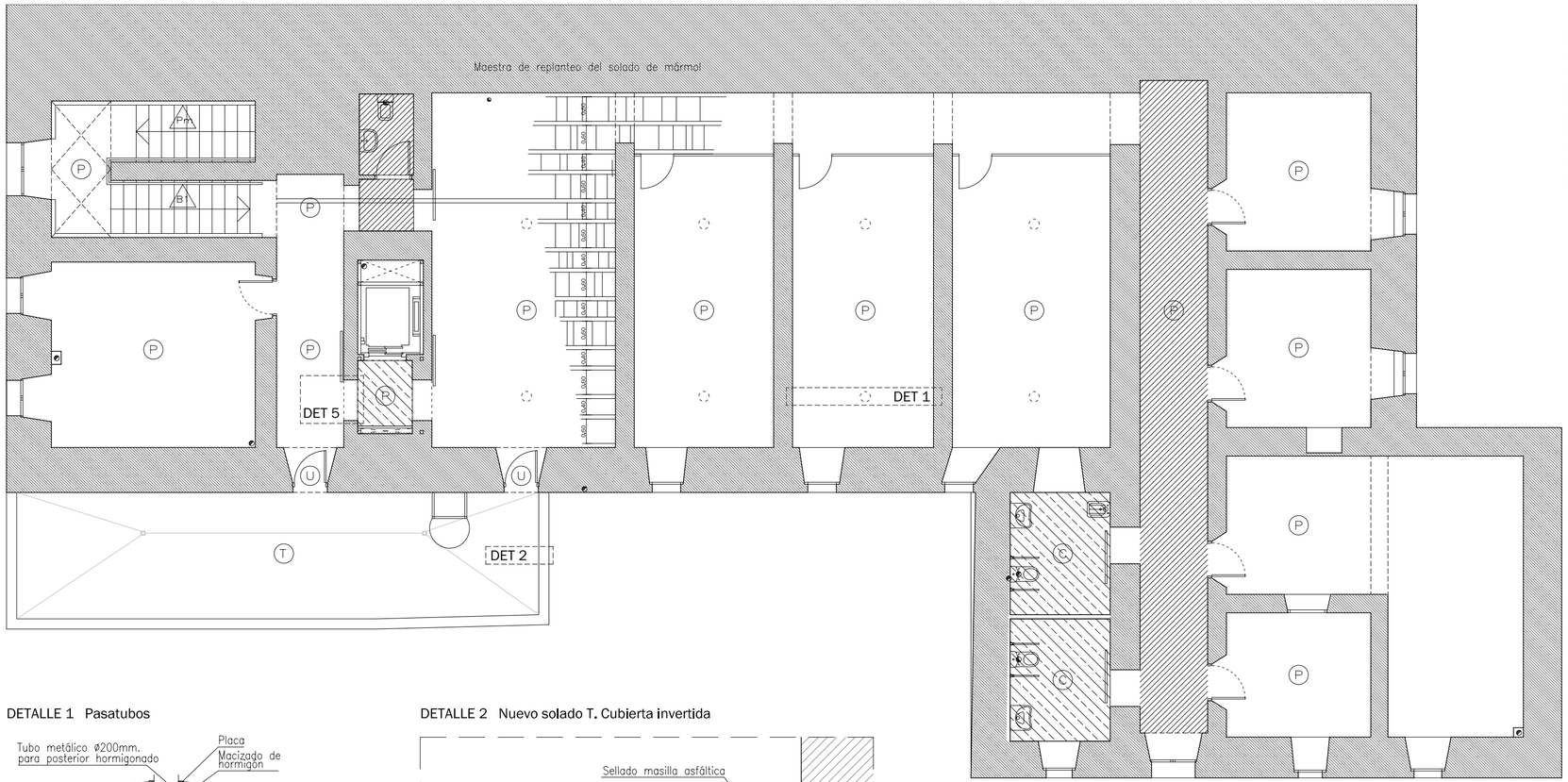
PLANO: ACOTADOS Y ACABADOS NIVEL 0

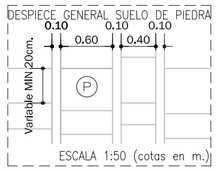
ESCALA: E: 1/100

FECHA: JULIO 2017

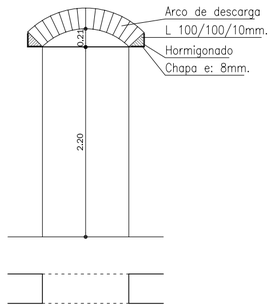
ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

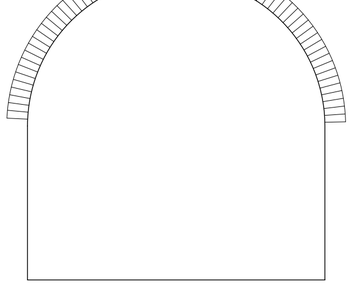




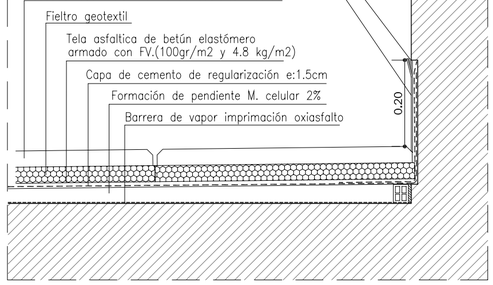
DETALLE 5 Apertura de huecos nuevos



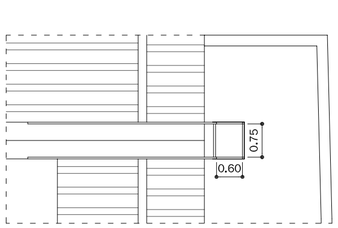
DETALLE 1 Pasatubos



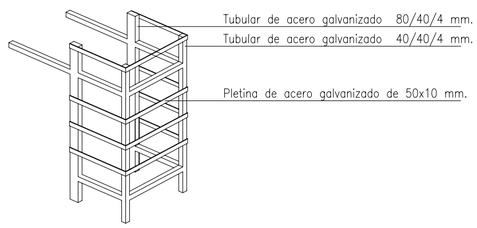
DETALLE 2 Nuevo solado T. Cubierta invertida

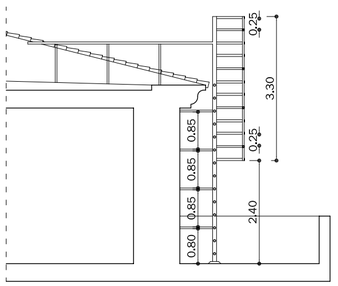


DETALLE 3 Escalera fija acceso a cubierta

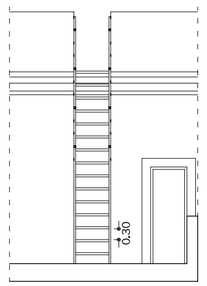


Planta



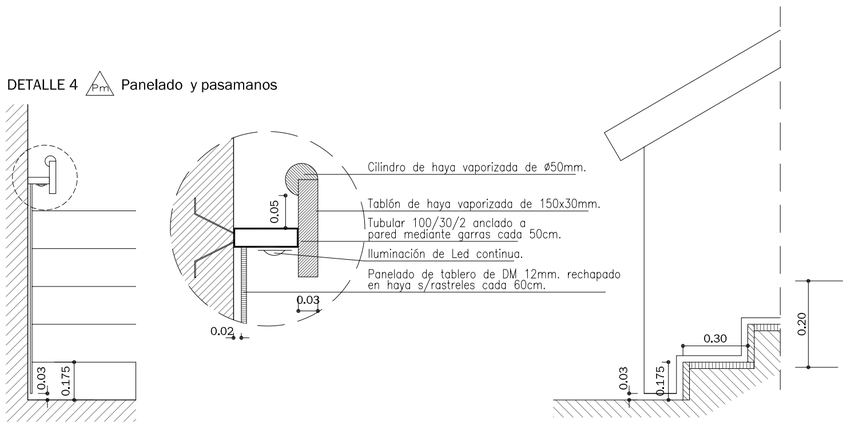


Perfil



Alzado

DETALLE 4 Pm Panelado y pasamanos



RELACION DE ACABADOS

FACHADAS—PARTICIONES

FE EXT. Fábrica existente, cuyo acabado exterior se rehara en las zonas afectadas por eflorescencias y/o manchas de humedad de infiltración.Mediante nuevo tendido de mortero tipo Hidromur de Weber, previo picado de la parte afectada, para su posterior pintado con pintura al silicato.

FE INT. Fábrica existente, cuyo acabado interior se rehara en las zonas afectadas por eflorescencias, manchas de humedad de infiltración o capilaridad.Mediante nuevo tendido de mortero drenante tipo Hidromur de Weber , para su posterior pintado con pintura al silicato.

LV 35 Fábrica de ½ pie de ladrillo mcp, en cerramiento denuevos huecos, incluso formacion de abocinados, revoco esterior de mortero de bastardo de cemento blanco y cal, para pintar con pintura al silicato, embastado interior , aislamiento 8 cm ded lana de roca con trasdosado interior de placa autoportante de carton yeso.

TECHOS

– Falso techo placa de carton–yeso con estructuras de perfiles metálicos TC suspendida de bovedas existentes, formando falsa bóveda rebajada con placas de 15 mm.

h=2.94m

– Falso techo PLADUR con estructuras de perfiles metálicos TC suspendida de forjado y placa WA de 15 mm.

h=2.50m

– Las bóvedas existentes se repararán, repasando su guarnecido y enlucido de yeso, preparación del soporte existente .

PARTICIONES INTERIORES

– Las particiones interiores se efectuarán con tabique PLADUR tipo 98/400(13+13/46/13+13), con aislamiento mediante lana mineral. En cuartos húmedos las placas serán tipo antihumedad (WA) revestidas de panel cerámico Techkland de 300x100 cm. hasta falso techo, con remates en esquina de perfil de aluminio.

– Los rodapiés de mármol idéntico al de solado y de 10 cm de alto, irán embebidos en todos los paramentos, en el grueso del paramento.

– La caja de ascensor se ejecutará con una subestructura metálica descrita en el plano de estructura.

– Todas las dependencias irán acabadas con pintura mineral a base de hidróxido de calcio y grafeno en solución acuosa tipo Nanotech P1008 de Graphestone, blanca lisa mate.

Pm Panelado de tableros rechapados en haya teñida en formación de pasamanos de escalera.

B1 Pasamanos tubo acero inox. ø 40 mm. anclado a paramento

SOLADOS

(P) – Solado con mármol, con el siguiente despiece: tiras de 10 cm. alternadas con bandas formadas por piezas de 40 y 60 cm. según detalle, sobre solera de mortero de nivelación de 6 cm. , extendida sobre soporte aislante de suelo radiante, o sobre recrecido de mcp. en el resto.

(C) – Solado con gres compacto antideslizante 60x 60 cm.

(E) – Peldañeado de escalera en mármol. Espesores: Huella 4 cms y Tabica 2 cms

(G) – Solado exterior de adoquinado de granito 10x10x10 cm.

(F) – Felpudo de rizo de vinilo e: 2cms., enrasado a pavimentos circundante.

(T) – Nuevo solado con losa filtrón s/ impermeabilizante.

(U) – Umbral mediante recrecido de 15cm. de LMP acabado con solado de marmol.

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: 49/2017/SUP

Nº DE PLANO: 09

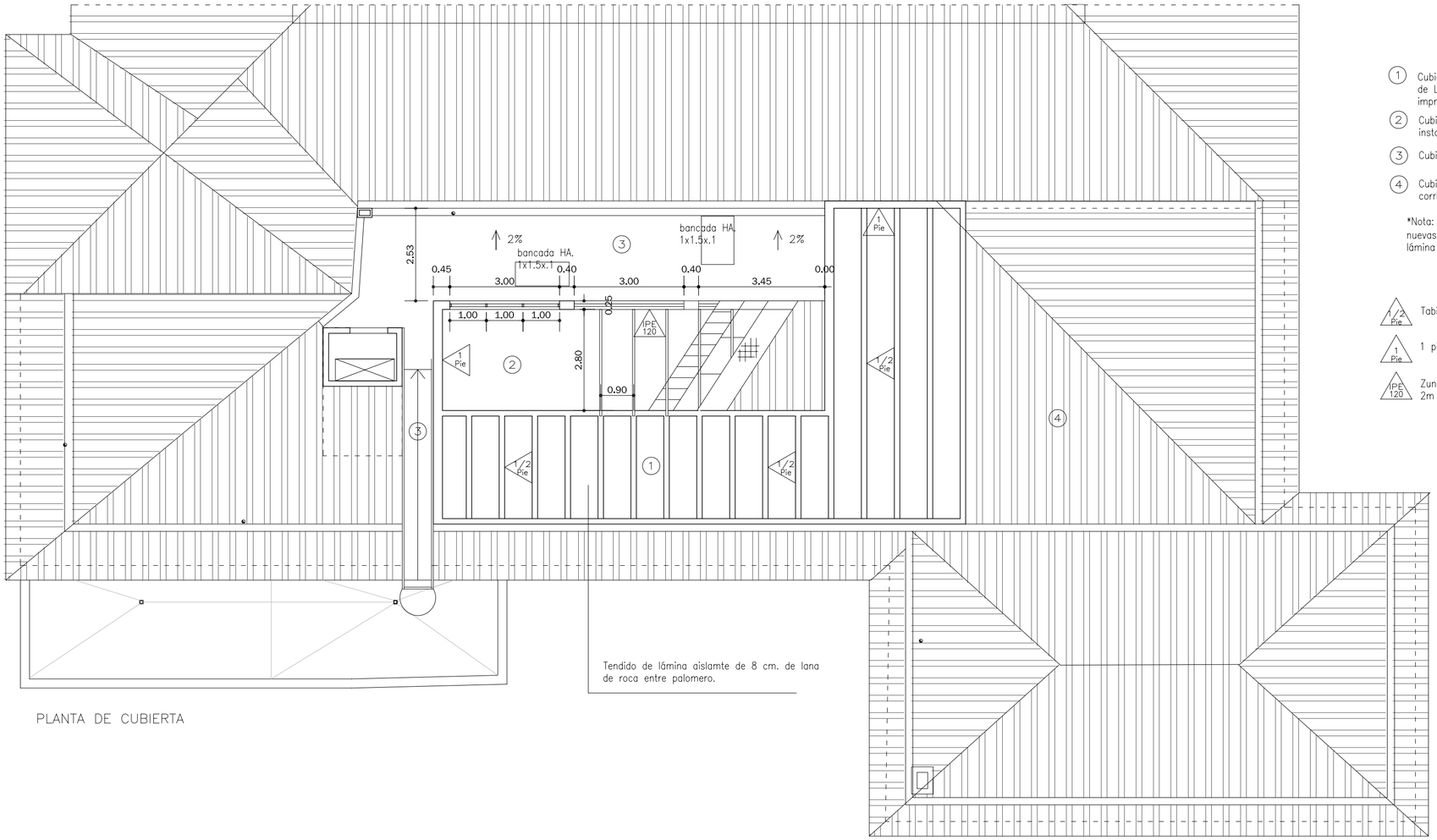
PLANO: ACOTADOS Y ACABADOS NIVEL +1

ESCALA: E: 1/100

FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:



PLANTA DE CUBIERTA

ACABADOS

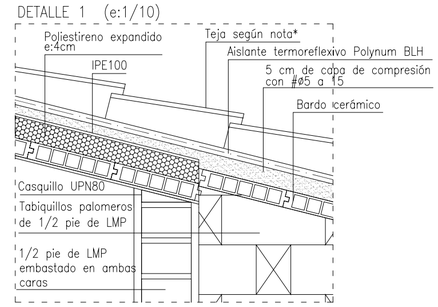
1. Cubierta rehecha s/ tabiques palomeros de 1/2 pie de LMP, con bardos cermicos + cmp, con imprimación de oxiasfalto
2. Cubierta rehecha formando hueco para alojamiento de instalaciones
3. Cubierta plana invertida
4. Cubierta existente, limpieza canales y canalones y corrido de tejas

*Nota: Las cubiertas nuevas se harán con canales nuevas y cobijas recuperadas tomadas con mortero s/ lámina

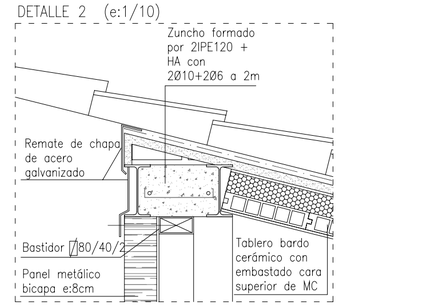
PARTICIONES

- 1/2 Pie — Tabiques palomeros de 1/2 pie de LMP
- 1 Pie — 1 pie de LMP
- IPE 120 — Zuncho formado por 2IPE120 + HA con 2Ø10+2Ø6 a 2m

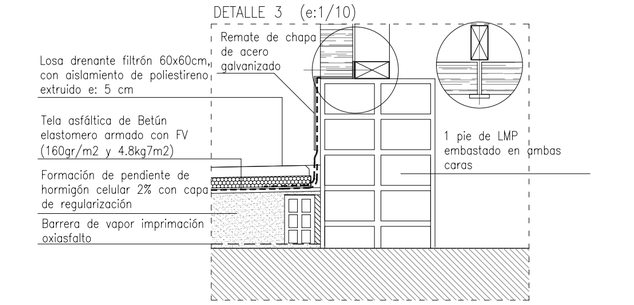
DETALLE 1 (e:1/10)



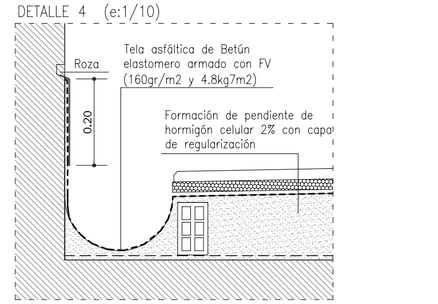
DETALLE 2 (e:1/10)

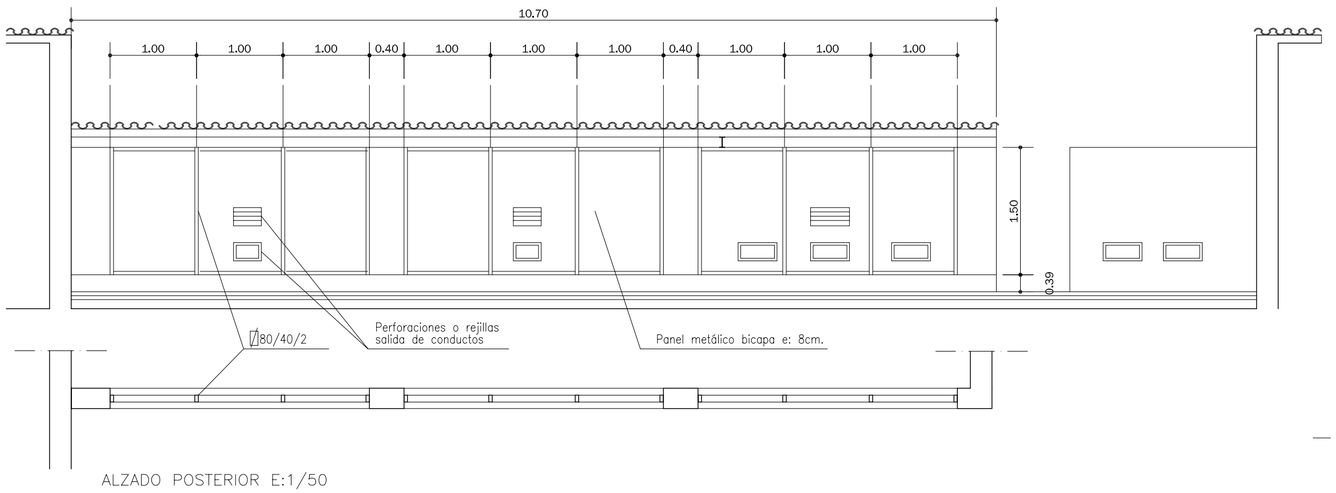


DETALLE 3 (e:1/10)

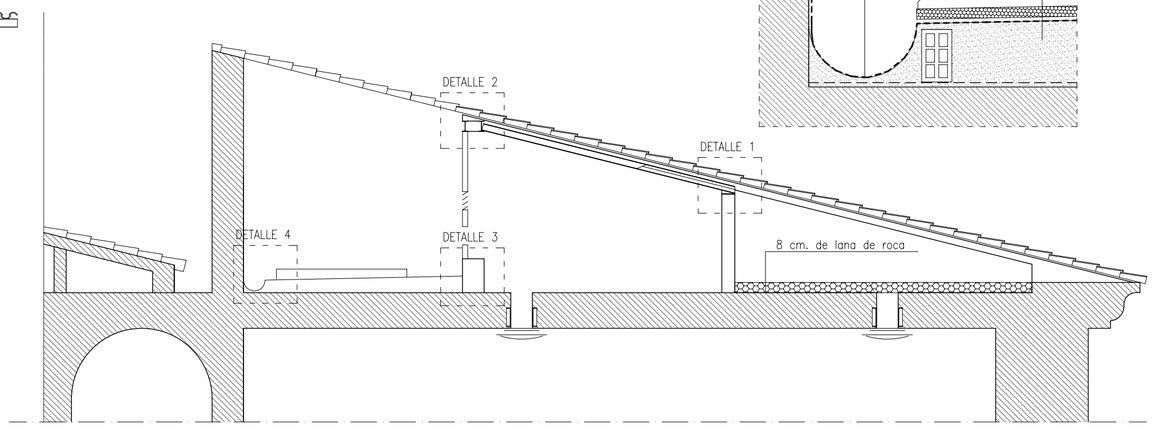


DETALLE 4 (e:1/10)





ALZADO POSTERIOR E:1/50



SECCIÓN E:1/50

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: 49/2017/SUP

Nº DE PLANO: 10

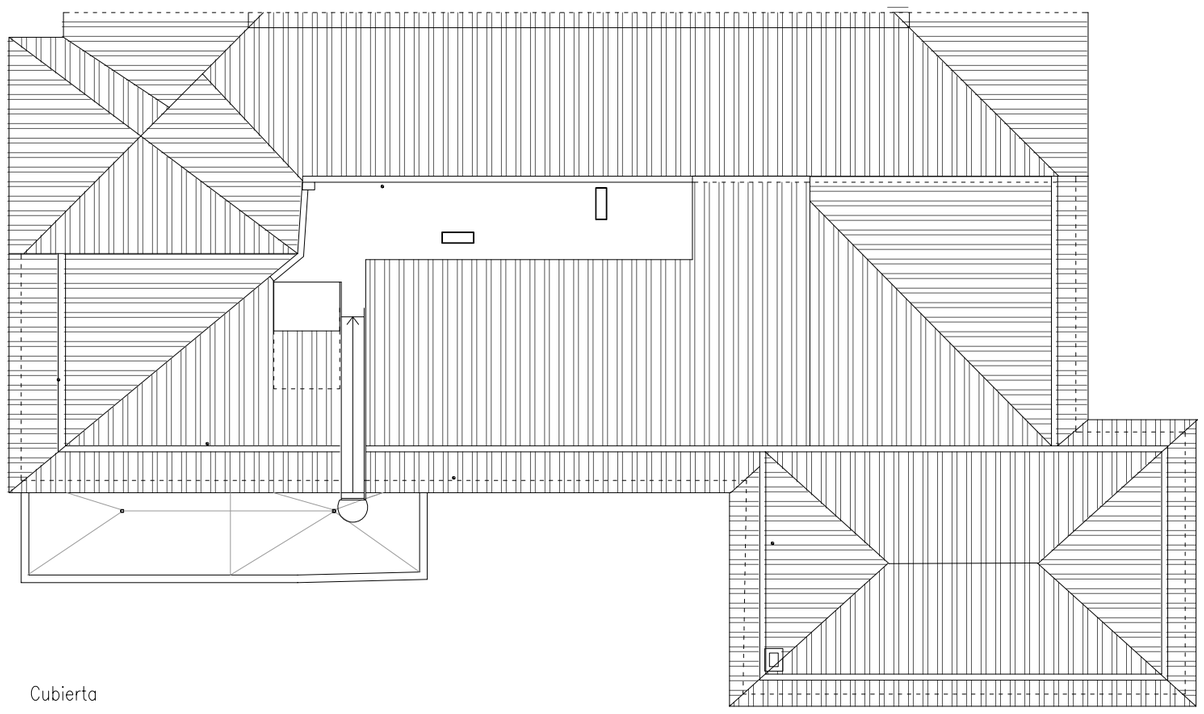
PLANO: ACOTADOS Y ACABADOS CUBIERTA

ESCALA: E: 1/100

FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

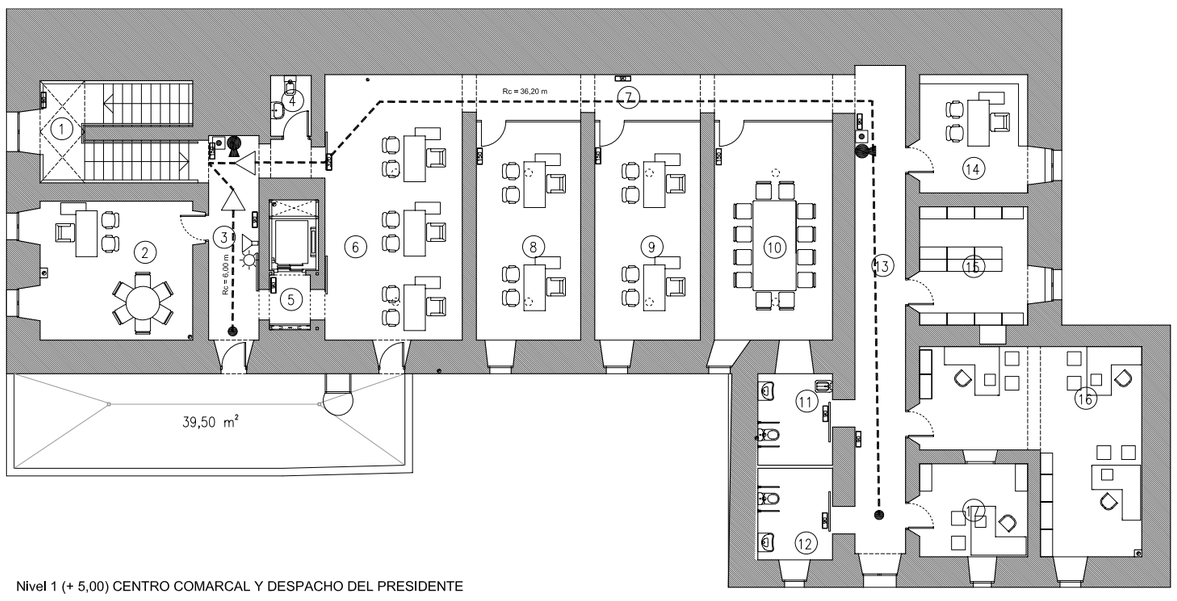
DIBUJADO:



Cubierta

LEYENDA

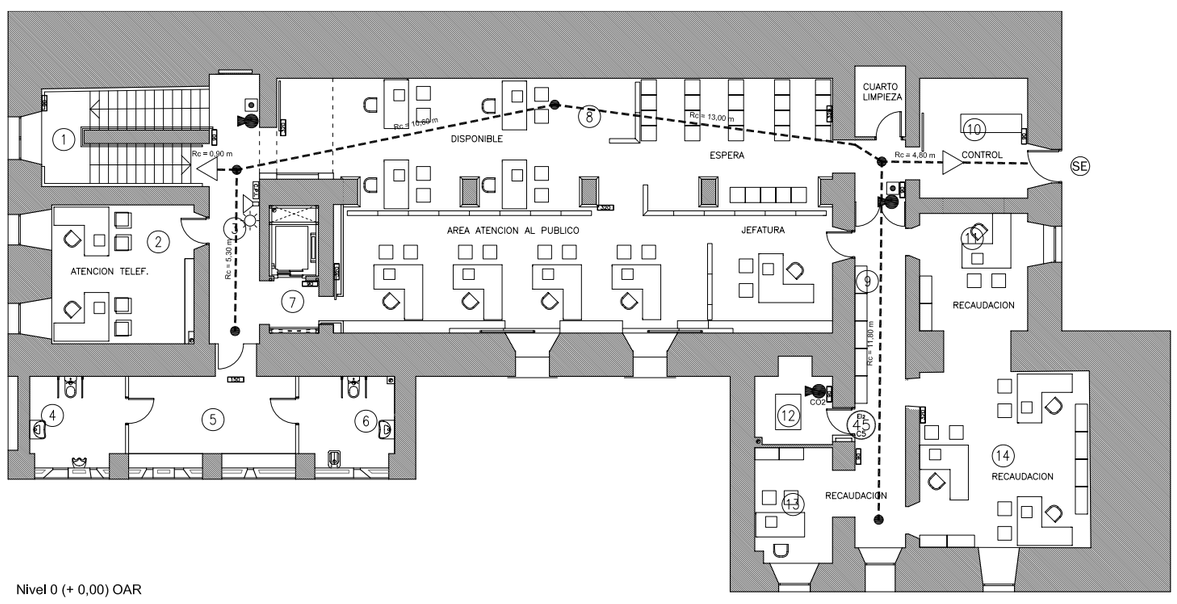
- SE — SALIDA EXTERIOR
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO DESFAVORABLE
- EI2 45 C5 — PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO
- EXTINTOR EFICACIA 21A - 113B
- EXTINTOR CO2
- SEÑAL VISUAL DEL SISTEMA DE ALARMA
- SEÑAL ACÚSTICA DEL SISTEMA DE ALARMA
- 80 — EMERGENCIA CON TECNOLOGÍA LED, 90 lum 1 hora
- 150 — EMERGENCIA CON TECNOLOGÍA LED, 90 lum 1 hora
- 320 — EMERGENCIA CON TECNOLOGÍA LED, 90 lum 1 hora



Nivel 1 (+ 5,00) CENTRO COMARCAL Y DESPACHO DEL PRESIDENTE

NIVEL 1 CENTRO COMARCAL

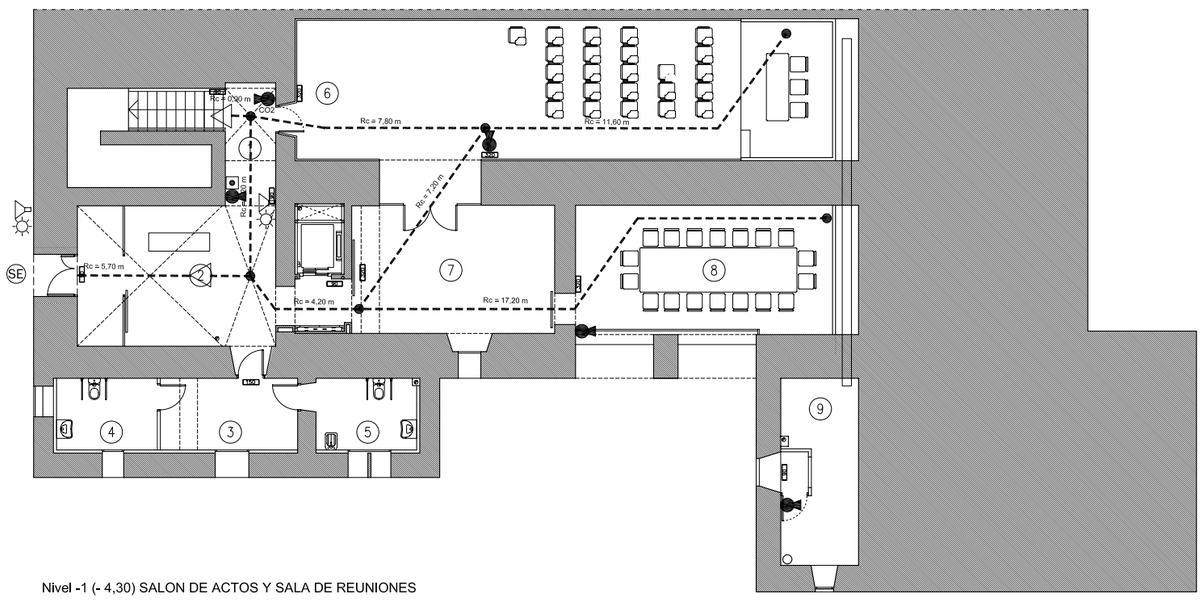
	DEPENDENCIA	SUP. UTIL	
1	Escaleras	16,80	m²
2	Despacho Presidente	24,15	m²
3	Circulaciones 1	14,50	m²
4	Aseo	2,65	m²
5	Acc. Adap Ascensor	2,90	m²
6	Atencion Publico	39,15	m²
7	Circulaciones 2	18,90	m²
8	Tecnicos Urb	24,50	m²
9	At. Telefonica	24,85	m²
10	Sala Reuniones	27,85	m²
11	Aseo Adap. 1	7,35	m²
12	Aseo Adap. 2	7,35	m²
13	Circulaciones 3	26,55	m²
14	Serv. Prevencion	13,75	m²
15	Almacen	13,75	m²
16	Disponible 1 (Recaudación)	36,25	m²
17	Disponible 2 (Recaudación)	10,80	m²
	Total Superficie Útil	312,05	m²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel 1	520,10	m²



Nivel 0 (+ 0,00) OAR

NIVEL 0 OAR

	DEPENDENCIA	SUP. UTIL	
1	Escaleras	17,10	m²
2	Atención telefonica	24,00	m²
3	Circulaciones 1	14,60	m²
4	Aseo adap 1	9,00	m²
5	Wending	17,60	m²
6	Aseo adap 2	9,00	m²
7	Aceso Ascensor adaptado	3,70	m²
8	Sala de espera/Atenc Pub/Jefatura	143,00	m²
9	Circulaciones 2	26,80	m²
10	Control	13,60	m²
11	RACK	6,40	m²
12	Recaudacion	15,50	m²
13	Recaudacion	11,10	m²
14	Recaudacion	33,05	m²
	Total Superficie Útil	344,45	m²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel 0	564,90	m²



Nivel -1 (- 4,30) SALON DE ACTOS Y SALA DE REUNIONES

NIVEL -1 SALON DE ACTOS

	DEPENDENCIA	SUP. UTIL	
1	Circulaciones 1	14,25	m²
2	Acceso y control	22,30	m²
3	Circulacion aseo	11,00	m²
4	Baño adap 1	8,30	m²
5	Baño adap 2	8,30	m²
6	Salon de actos	85,80	m²
7	Vestibulo	37,95	m²
8	Sala de reuniones	44,55	m²
9	Cuarto de Instalaciones	15,60	m²
	Total Superficie Útil	248,05	m²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA Nivel -1	566,70	m²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	**1651,70**	**m²**

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 11

PLANO: PROTECCION CONTRA INCENDIOS

ESCALA: E: 1/200

DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017

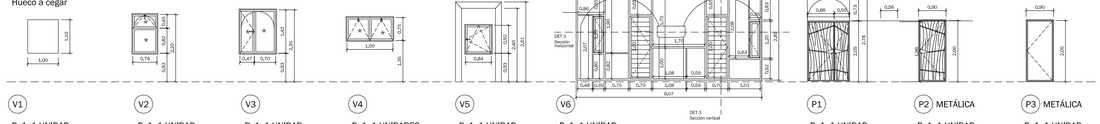
ARQUITECTO
Jorge López Álvarez

ESTAS MEDIDAS SE COMPROBARAN EN OBRA

TODAS LAS CARPINTERIAS SERAN TIPO SERIE XP-70 HO TH (perfil oculto) de Extrugasa
EXCEPTO V10 QUE SERA CORREDERA ELEVABLE GALANDAGE de Extrugasa

Vidrios 4+16+4 en general excepto los marcados especificamente
* Vidrios (3+3)+16+4 con butiral traslucido ** Vidrios (3+3)+16+6 con butiral trasparente

Hueco a cegar



V1 P.-1: 1 UNIDAD

V2 P.-1: 1 UNIDAD
Aluminio inox.

V3 P.-1: 1 UNIDAD
Aluminio inox.

V4 P.-1: 1 UNIDADES
Aluminio inox.

V5 P.-1: 1 UNIDAD
Aluminio inox.

V6 P.-1: 1 UNIDAD
Acero para pintar
Madera

P1 P.-1: 1 UNIDAD
Acero para pintar

P2 METÁLICA
P.-1: 1 UNIDAD
Acero para pintar

P3 METÁLICA
P.-1: 1 UNIDAD
Acero para pintar



V7 P.0: 1 UNIDADES

V8 P.0: 2 UNIDADES

V9 P.0: 1 UNIDADES

V10 P.0: 2 UNIDADES

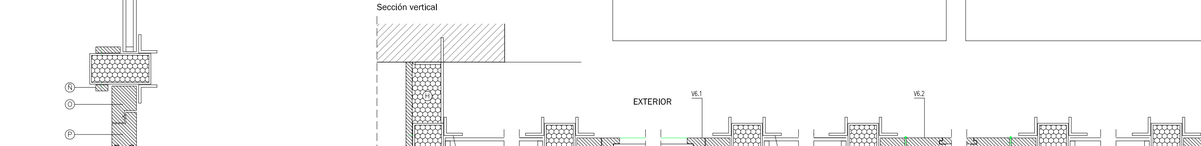
V11 P.0: 1 UNIDAD

V12 P.0: 1 UNIDAD

V13 P.0: 1 UNIDAD

V14 P.0: 1 UNIDAD

P4 P.0: 1 UNIDAD



V15 P.1: 2 UNIDADES

V16 P.1: 2 UNIDADES

V17 P.1: 1 UNIDAD

V18 P.1: 1 UNIDAD

V19 P.1: 1 UNIDAD

V20 P.1: 1 UNIDAD

V21 P.1: 1 UNIDAD

V22 P.1: 1 UNIDAD

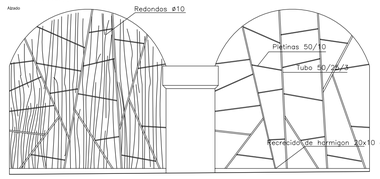
V23 P.1: 1 UNIDAD

V24 P.1: 2 UNIDADES

P5 P.1: 2 UNIDADES

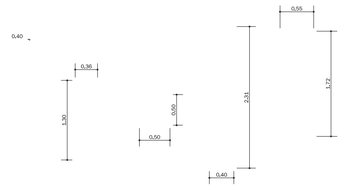
DETALLE 2 Reja exterior V6 e, E.1/100

Alzado



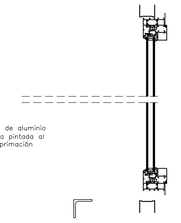
Reja proteccion hueco, constituida por perfiles primarios tubos 50/25/3, que reciben perfiles secundarios, pletinas 50/10, con perforaciones Ø12mm. cada 11 cm. para soportar tejido de redondos lisos Ø 10mm, conformando proteccion

NOTA: Las fijaciones a paramentos tanto de pletinas como de tubos se realizara con orejetas de pletina 50/10 con perforación para recibir tornillo sobre taco metálico.
Los recuadros no definirán vanos mayores de 0.70x1.60 m.



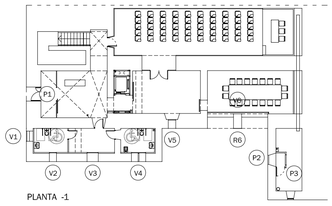
NOTA.- El fondo de las bocinas es 35 cm. entre cara anterior y posterior

Perfil angular L 50/50/5
Recuadrando bocina

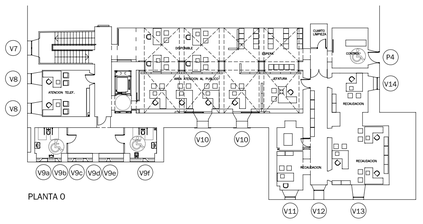


Carpintería fija o abatible de aluminio inox, s/ bocina de chapa pintada al esmalte blanco previa imprimación antioxidante

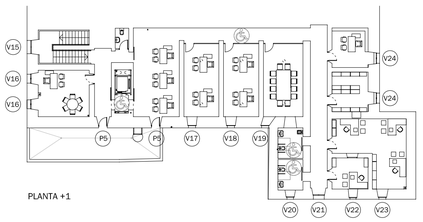
Perfil angular L 50/50/5
Recuadrando bocina



PLANTA -1



PLANTA 0

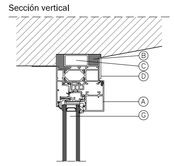


PLANTA +1

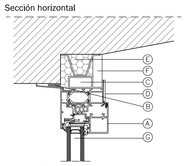
DETALLE 1

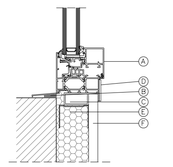
Tipo de carpintería exterior E 1/5
SERIE XP-70 HO TH de Extrugasa

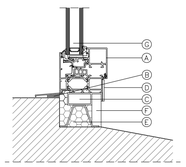
Sección vertical

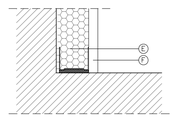


Sección horizontal









LEYENDA

- (A) Carpintería practicable tipo SERIE XP-70 HO TH de Extrugasa
- (B) Sellado
- (C) Precerco de aluminio
- (D) Tapajuntas de aluminio
- (E) Aislante espuma de poliuretano e:50mm.
- (F) Revestimiento de Pladur e:15mm.
- (G) Vidrio climalit 6/16/6 mm.

DETALLE 4 Acceso P1 E. 1/50 y E. 1/20

V6 E. 1/50

1.- Techo entrada constituido por entramado de tubos 100/50/3, fijados a paramentos con garras de pletina y/o tacos tipo Hilti Ø 8mm. revestido inferiormente con tableros de tipo Prodema rechapado en madera natural de 10mm de espesor + aislamiento e: 10 cm. de lana de roca y tapa superior de cartón yeso

2.- Vidrio 3+3/12/3+3, sobre marco de acero inox. tubo 50/25 y 2L 25 de acero inox

3.- Puerta vidrio templado de apertura automatica y con control de accesо mediante video portero

4.- Pilares acero inox 50/50/3, anclados a suelo y a tubular superior.

5.- caja acero inox. para alojamiento meconismo automático de apertura de puerta.

DETALLE 5. PUERTA DE ENTRADA P4 E.1/50 y E.1/10

P4

P.-1: 0 UNIDADES
P.0: 1 UNIDAD
P.1: 0 UNIDADES

DETALLE 3 Reforma ventana V6 E 1/5

Sección vertical

(H) Espuma de relleno
(J) Perfil metálico ⊠100/50/3 mm.
(K) Vidrio climalit 6/12/4 mm.
(L) Pletina metálica 100x10 mm.
(M) Perfil metálico L 30/30/3 mm.
(N) Junquillo
(R) Tapajuntas
(O) Cerco de madera
(P) Madera
(G)* Vidrio climalit 3+3/16/6 mm. en los vidrios inferiores de V6 al ser los más desfavorables

V6.1.- Carpintería de madera de iroko vacosilizada y tratada con cera Jensen SE-30
2 Unidades

V6.2.- Carpintería de madera de iroko vacosilizada y tratada con cera Jensen SI-30 y cierre de fallaba oculta
2 Unidades

DETALLE 3 Reforma ventana V6 E 1/5

Sección vertical

(H) Espuma de relleno
(J) Perfil metálico ⊠100/50/3 mm.
(K) Vidrio climalit 6/12/4 mm.
(L) Pletina metálica 100x10 mm.
(M) Perfil metálico L 30/30/3 mm.
(N) Junquillo
(R) Tapajuntas
(O) Cerco de madera
(P) Madera
(G)* Vidrio climalit 3+3/16/6 mm. en los vidrios inferiores de V6 al ser los más desfavorables

V6.1.- Carpintería de madera de iroko vacosilizada y tratada con cera Jensen SI-30 y cierre de fallaba oculta
2 Unidades

V6.2.- Carpintería de madera de iroko vacosilizada y tratada con cera Jensen SE-30
2 Unidades

E 1/1

Tipo de carpintería exterior E 1/5
CORREDERA ELEVABLE GALANDAGE de Extrugasa

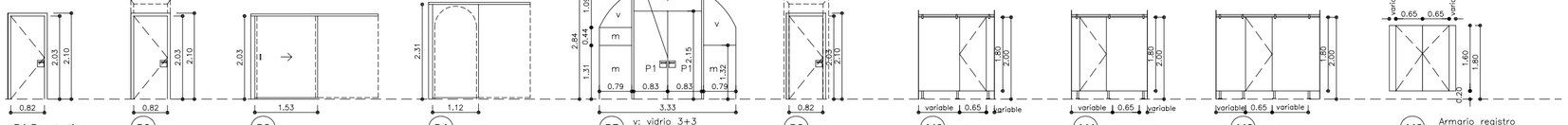
Sección horizontal

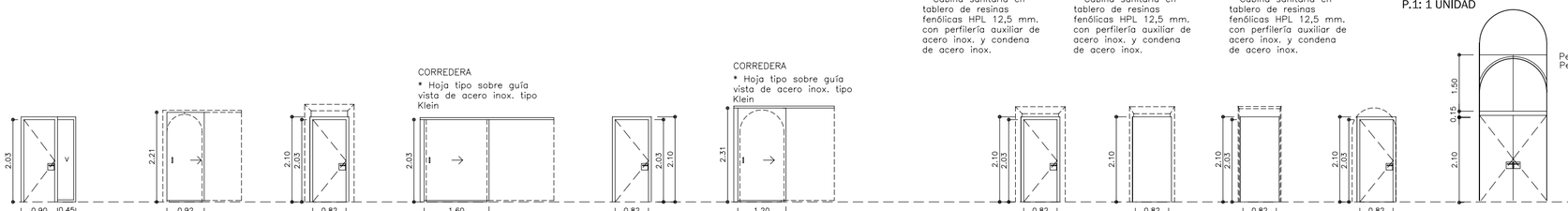
Sección vertical

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

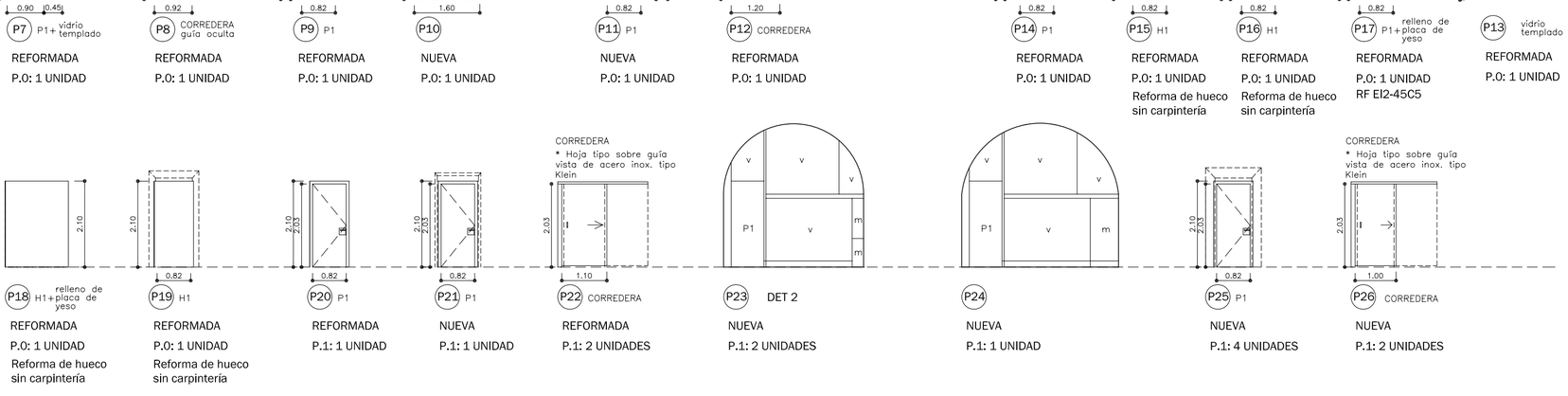
PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

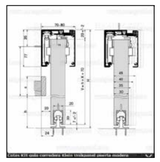
LOCALIDAD: BADAJOZ
EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**
Nº DE PLANO: 12
PLANO: CARPINTERIAS EXTERIORES
ESCALA: **E: 1/100**
FECHA: JULIO 2017
ARQUITECTO: Jorge López Álvarez
DIBUJADO:

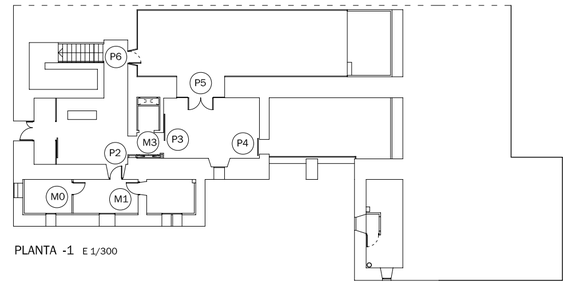




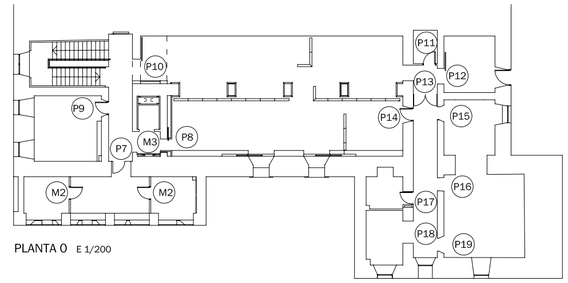




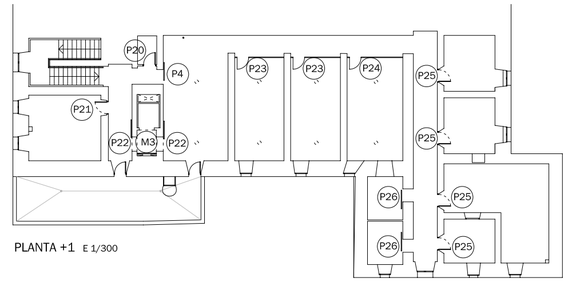




PLANTA -1 E 1/300



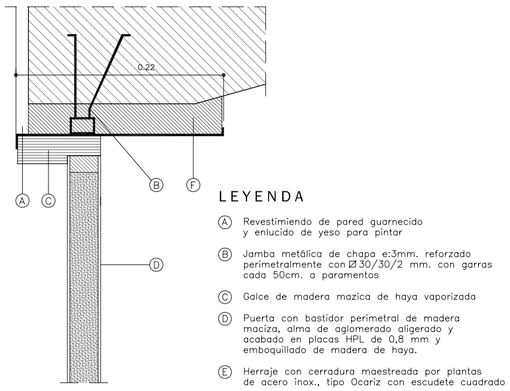
PLANTA 0 E 1/200



PLANTA +1 E 1/300

ESTAS MEDIDAS SE COMPROBARAN EN OBRA

DETALLE 1 Carpintería interior reformada tipo P1 E 1/5

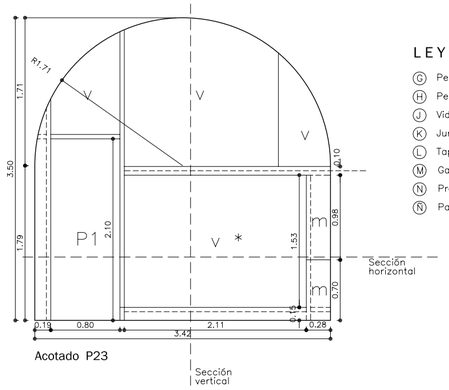


Sección vertical

LEYENDA

- (A) Revestimiendo de pared guarnecido y enlucido de yeso para pintar
- (B) Jamba metálica de chapa e:3mm. reforzado perimetralmente con Ø 30/30/2 mm. con garras cada 50cm. a paramentos
- (C) Galce de madera mazica de haya vaporizada
- (D) Puerta con bastidor perimetral de madera maciza, alma de aglomerado aligerado y acabado en placas HPL de 0,8 mm y emboquillado de madera de haya.
- (E) Herraje con cerradura maestreada por plantas de acero inox., tipo Ocariz con escudete cuadrado
- (F) Relleno de mortero y/o con fábrica de LHD

DETALLE 2 Carpintería interior tipo P23 Y P24 E 1/5



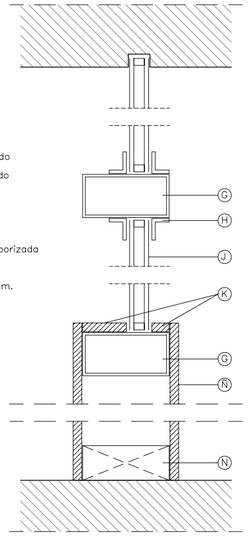
Acotado P23

Sección horizontal

Sección vertical

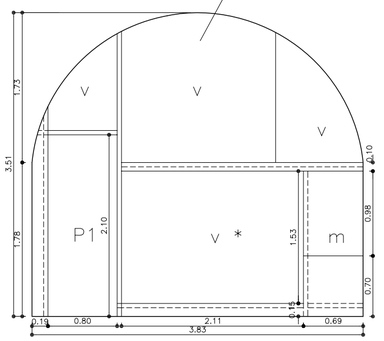
LEYENDA

- (G) Perfil metálico Ø100/50/3 mm. pintado
- (H) Perfil metálico L 25/20/3 mm. pintado
- (J) Vidrio 3+3 mm. (* butiral traslucido)
- (K) Junquillo de madera maciza
- (L) Tapajuntas de madera maciza
- (M) Galce de madera mazica de haya vaporizada
- (N) Premarco de madera maciza de pino
- (Ñ) Panelado de madera de haya e: 1 mm.



Sección vertical

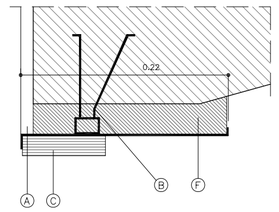
Los vidrios de la parte superior se se recibirán sobre una roza practicada er rl revestimiento de las bóvedas, alojando un perfil U de acer inox. o aluminio curvado



Acotado P24

DETALLE 3 Huecos reformados tipo H1 E 1/5

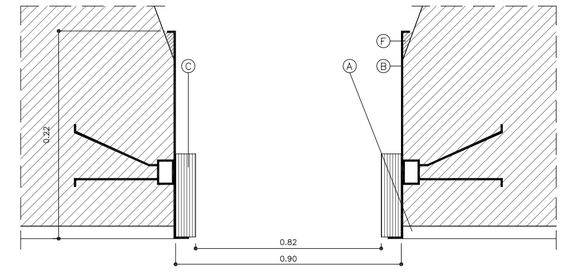
Sección vertical

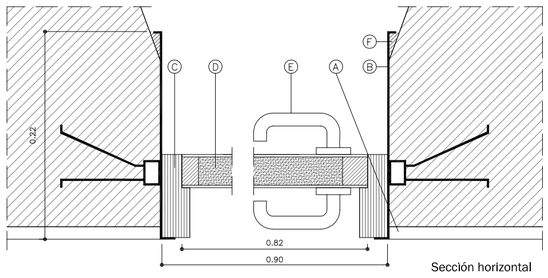


LEYENDA

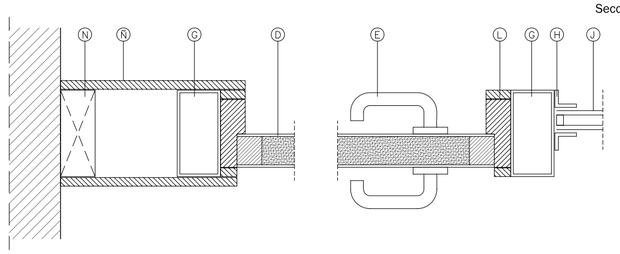
- (A) Revestimiendo de pared guarnecido y enlucido de yeso para pintar
- (B) Jamba metálica de chapa e:3mm. reforzado perimetralmente con 30/30/2 mm. con J
- (F)

Sección horizontal





Sección horizontal



Sección horizontal

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: 49/2017/SUP

Nº DE PLANO: 13

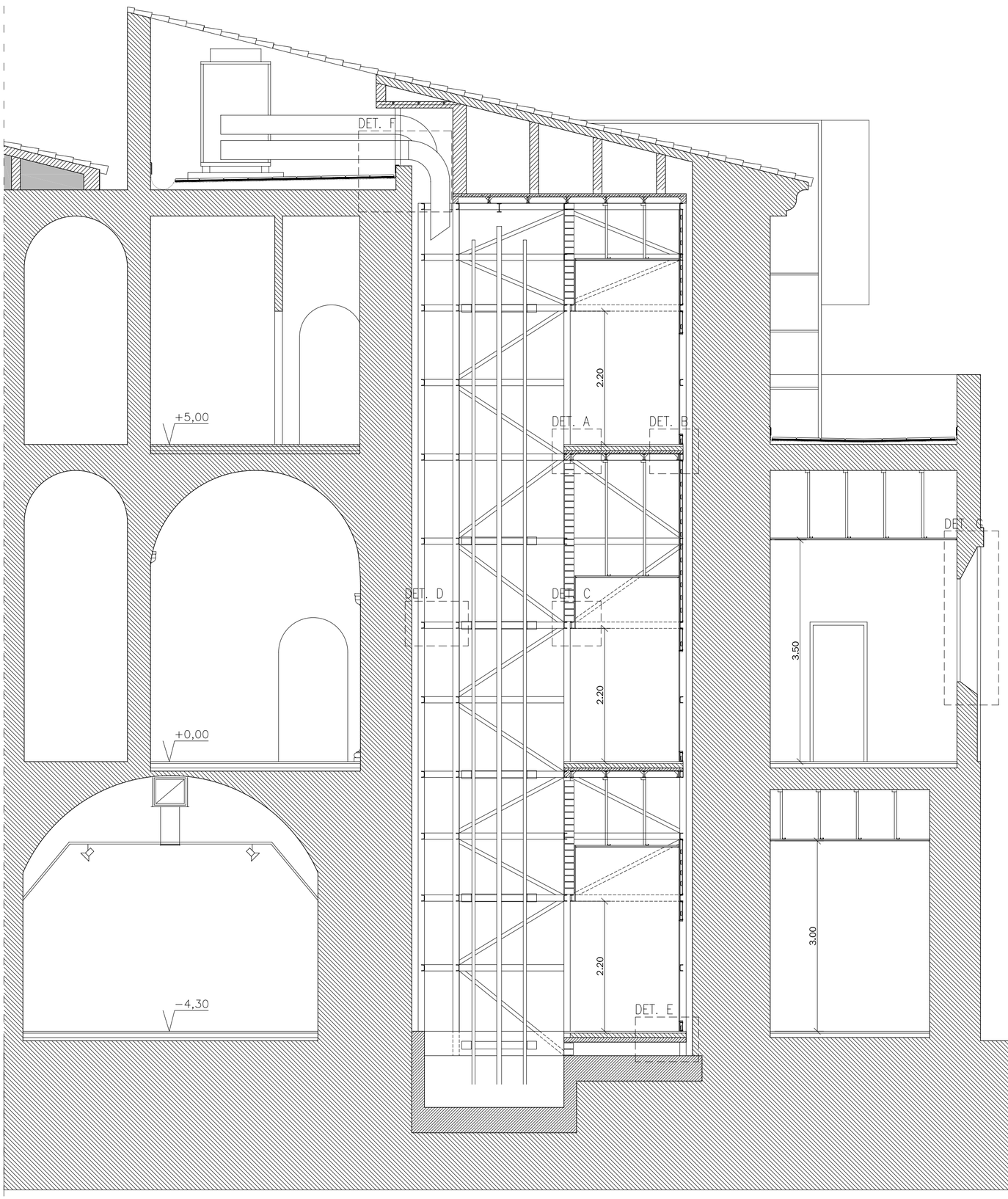
PLANO: CARPINTERIAS INTERIORES REFORMADAS

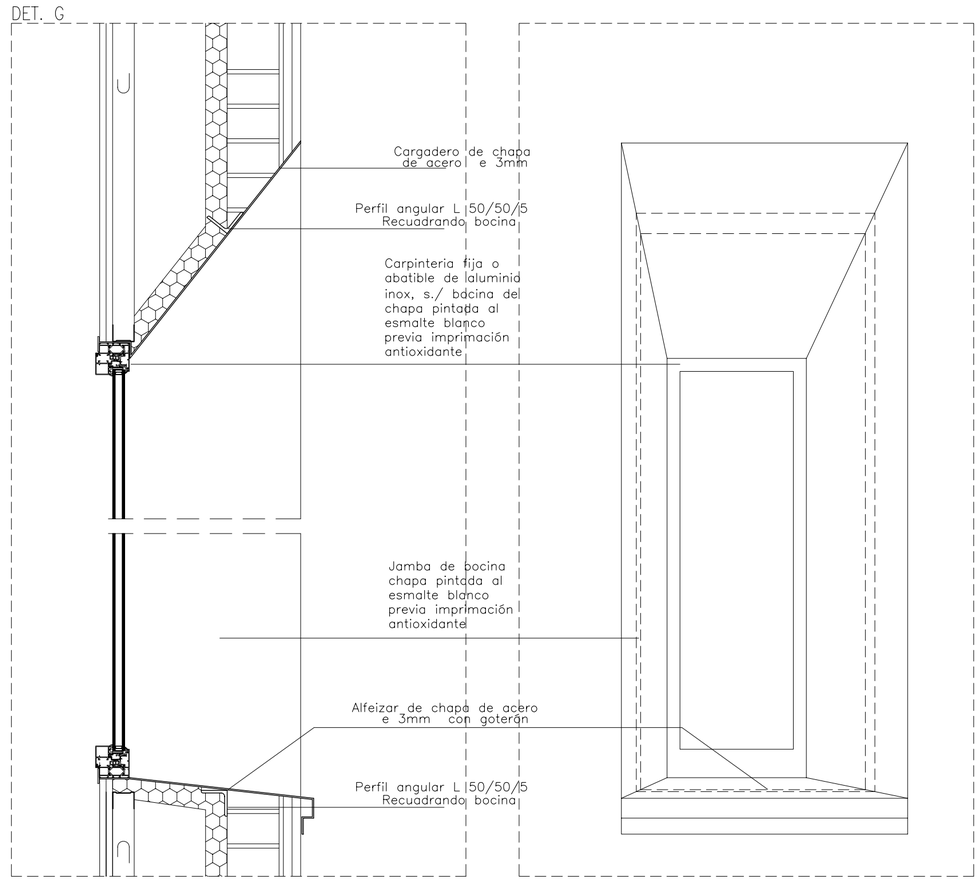
ESCALA: 1:100

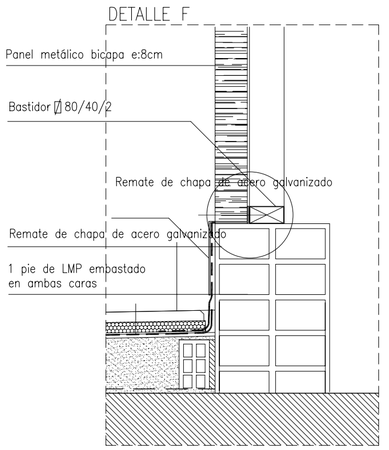
DIBUJADO:

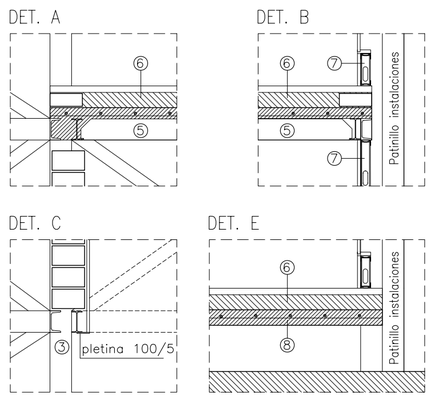
FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO
Jorge López Álvarez









① Muros existentes, vaciados para albergar ascensor
② Hormigon H-250 con árido max. 20mm y mallazo ø 5 a 15 cm.
③ Estructura metálica de apeo y subestructura de ascensor
④ Cierre de conducto de instalaciones, particion carton yeso
⑤ Forjado metálico IPE 100
⑥ Solado
⑦ Cerramiento autoportante cartón yeso
⑧ Losa e: 10 cm. con mallazo ø10 a 15 cm.

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 14

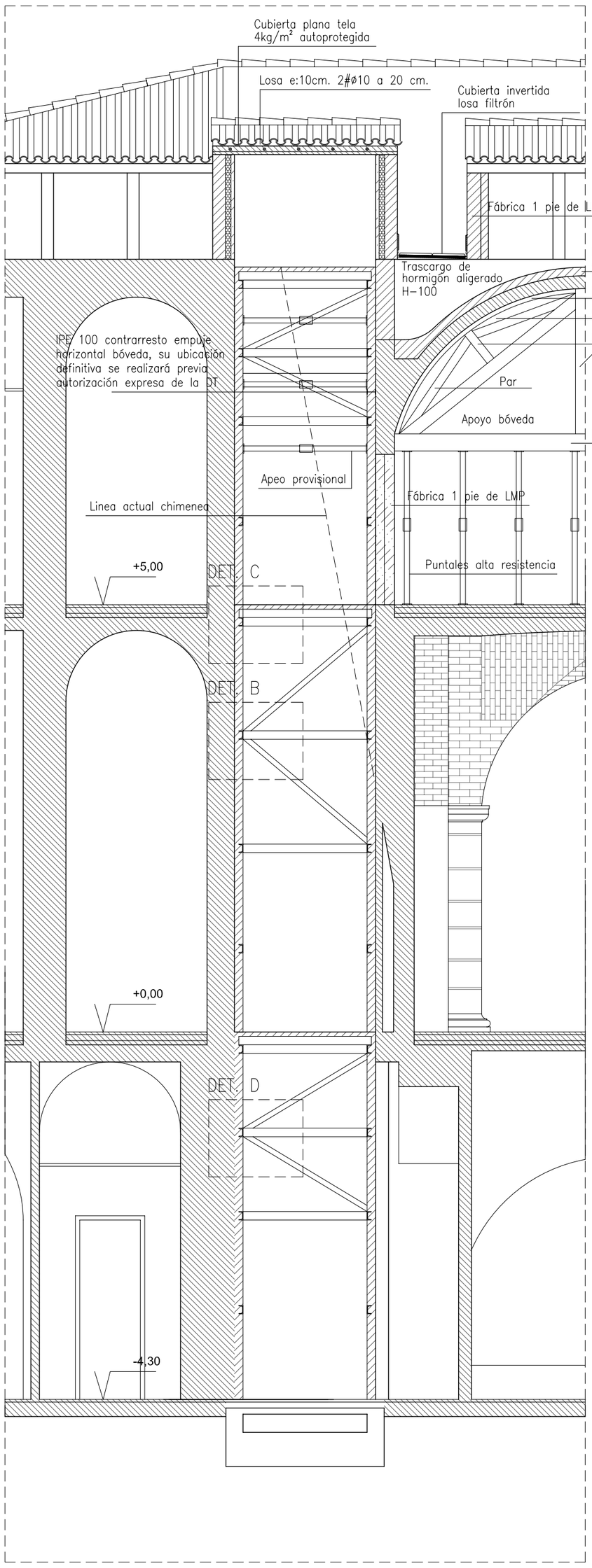
PLANO: SECCION CONSTRUCTIVA

ESCALA: **E: 1/50**

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

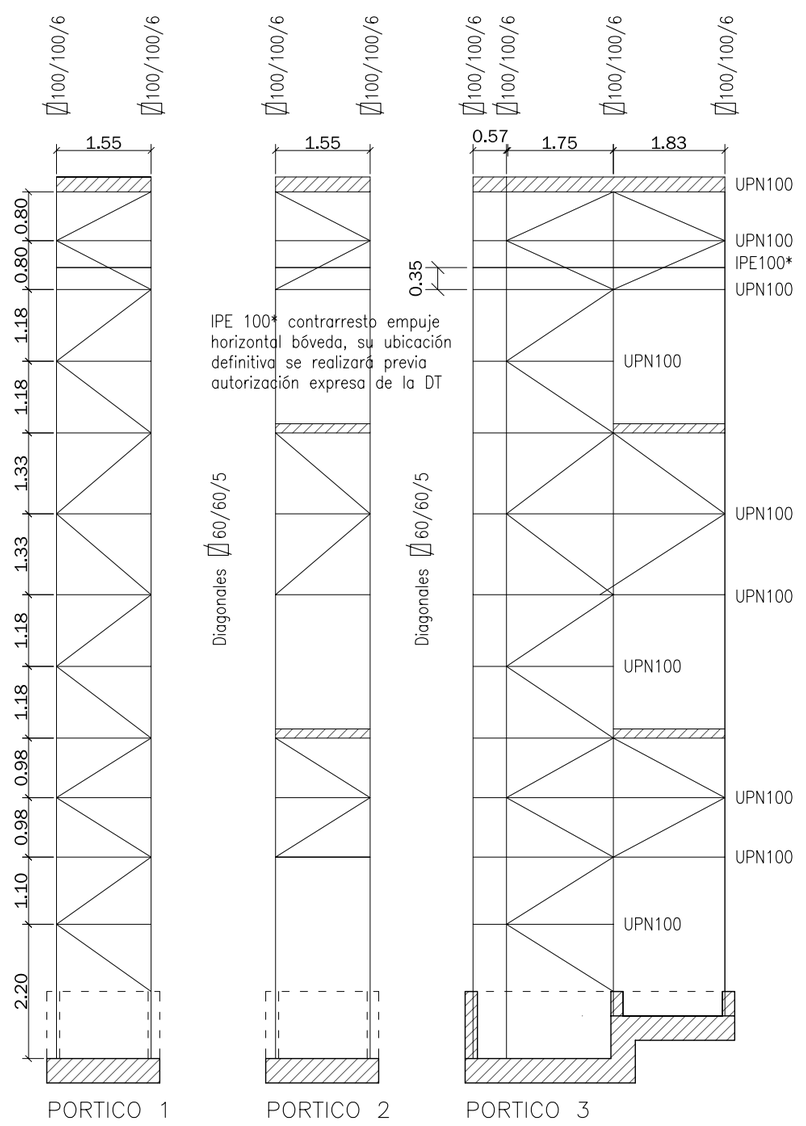
FECHA: JULIO 2017



SECCIÓN REFUERZO HUECO ASCENSOR, E: 1/50

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE-08			
HORMIGON	RESISTENCIA CARACTERISTICA	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PONDERACION
IGUAL TODA LA OBRA	25 N/mm²	ESTADISTICO	γ_c = 1.50
CIMENTACION Y MUROS			
LOSAS Y FORJADOS			
ACERO DE ARMADURA	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PONDERACION
IGUAL TODA LA OBRA	B-500 S	NORMAL	γ_s = 1.15
CIMENTACION Y MUROS			
		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PONDERACION
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA	NORMAL	γ_t = 1.35/1.50

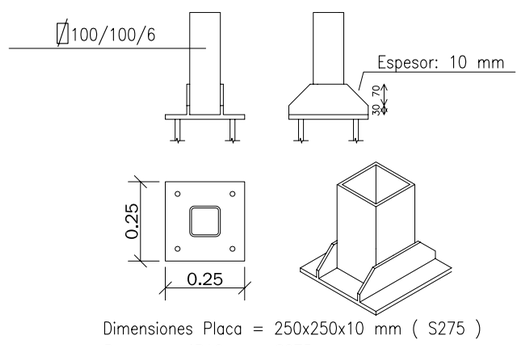
TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO 1,5 Kp/cm².
A UNA PROFUNDIDAD DE 1.00m



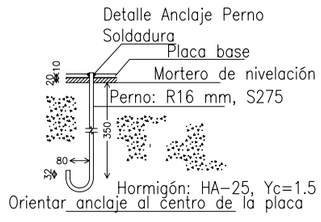


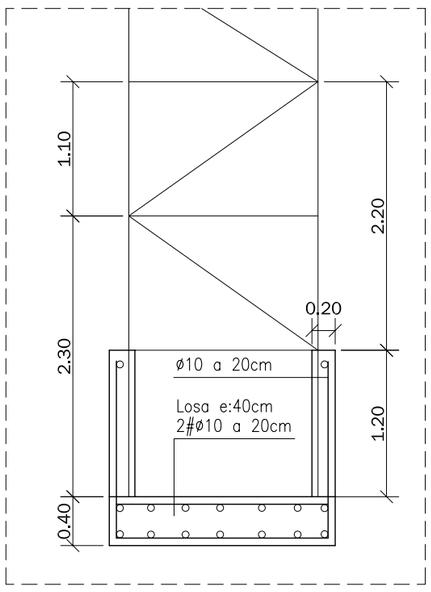
Cimbra de madera, amortizable en 1 uso, para el apeo de bóveda de cañón de 1/2 pie de espesor, apoyada sobre sopandas de madera y puntales metálicos telescópicos de 4 m de altura, dimensionada para soportar una carga máxima de trabajo de 500 kg/m².

PLACA CIMENTACIÓN

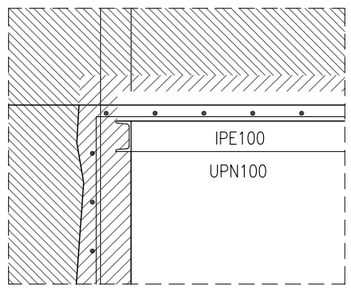


Dimensiones Placa = 250x250x10 mm (S275)
Pernos = 4R16 mm, S275

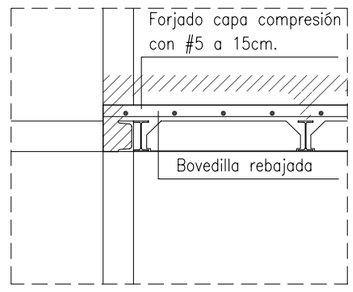




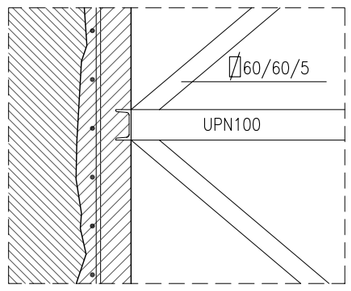
SECCIÓN



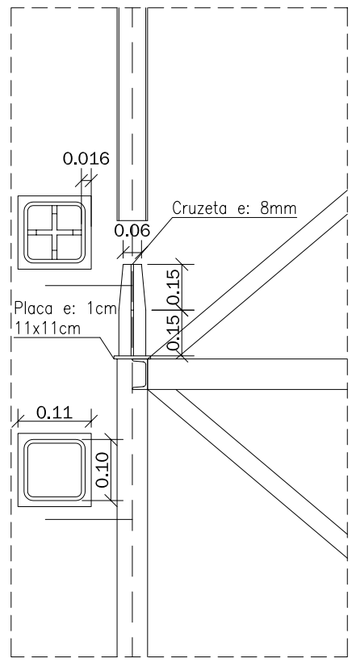
SECCIÓN DET. C

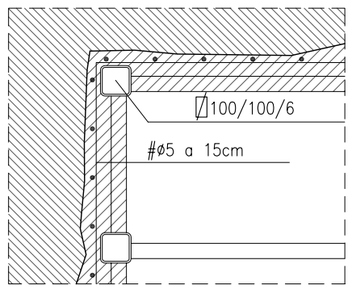


SECCIÓN TRANS. DET. C



SECCIÓN DET. B



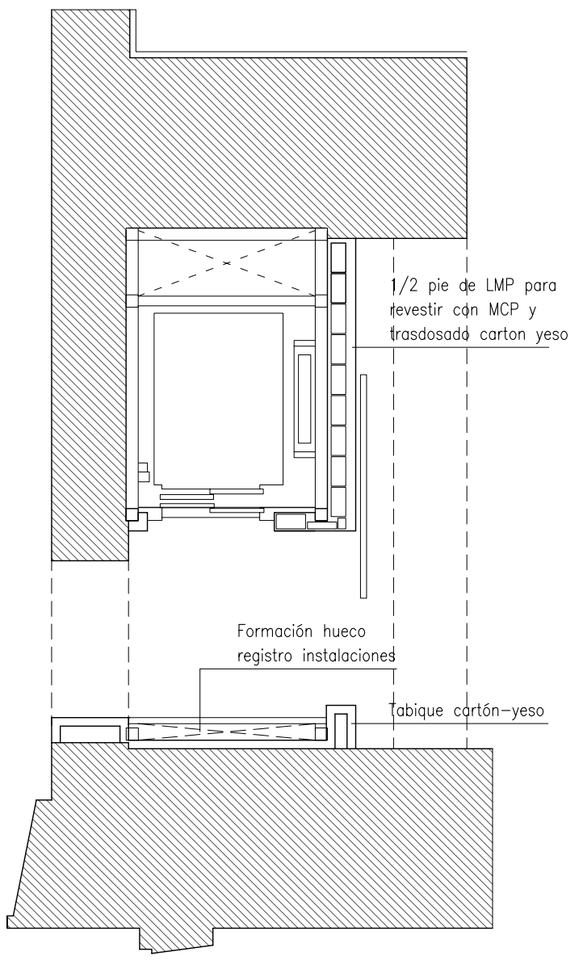


PLANTA DET. A

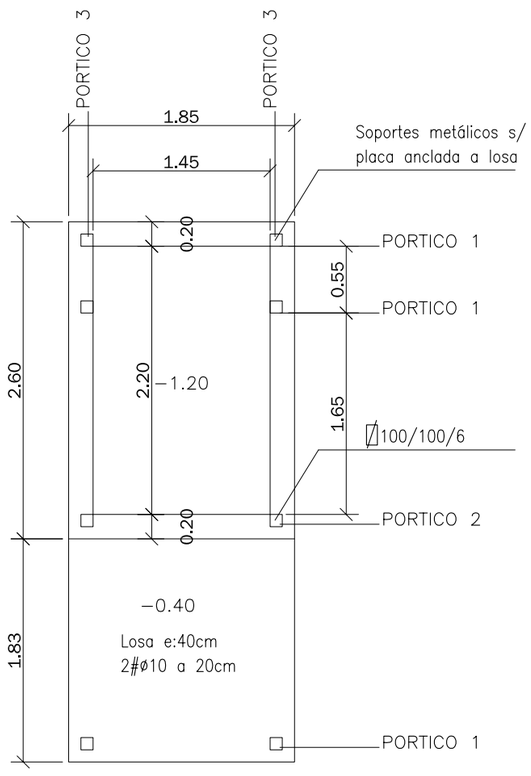
INSERCIÓN PILARES DET. D

Muros existentes

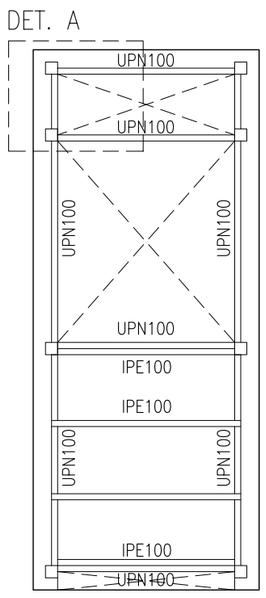
Hormigón H250 tamaño max. árido ø20mm.
encofrado con tablazón de madera.



PLANTA NIVEL 0 Y 1



PLANTA CIMENTACIÓN



PLANTA RELLANO ASCENSOR

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 15

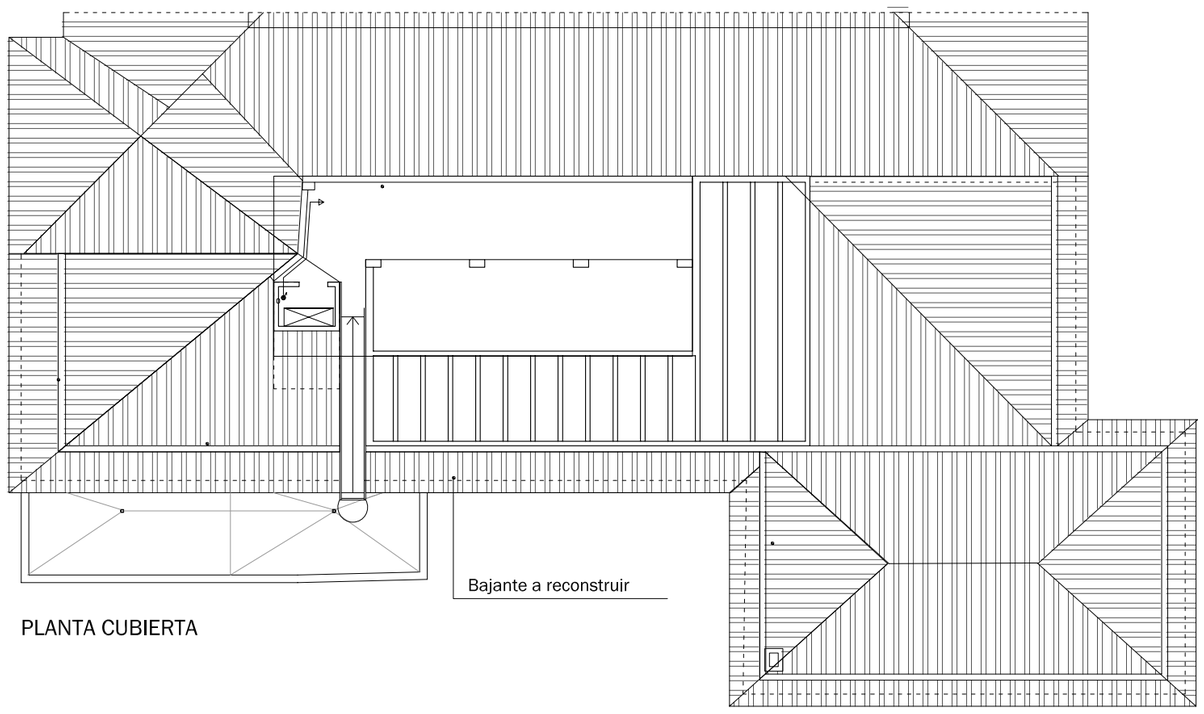
PLANO: ESTRUCTURA

ESCALA: E: 1/50

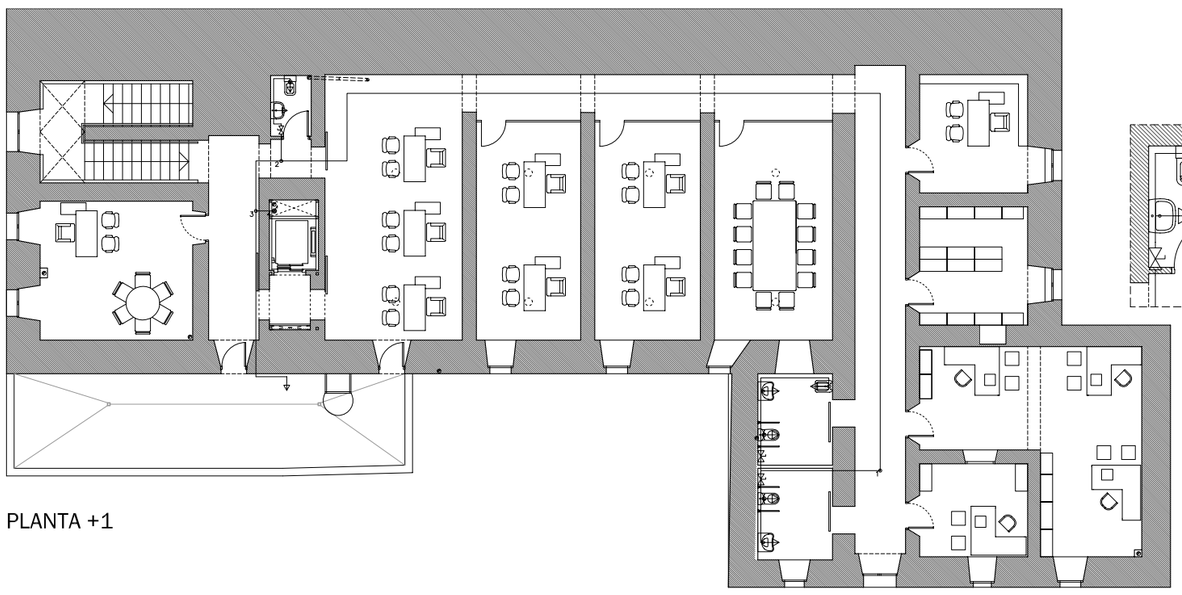
DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017

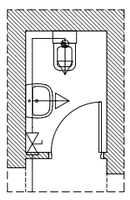
ARQUITECTO
Jorge López Álvarez

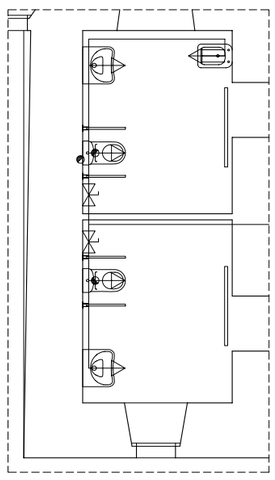


PLANTA CUBIERTA



PLANTA +1





Fontaneria planta +1 - E:1/100

LEYENDA DE SANEAMIENTO

- COLECTOR FECALES SUSPENDIDO PTE MIN. 2%
- COLECTOR PLUVIALES SUSPENDIDO PTE MIN. 2%
- COLECTOR FECALES ENTERRADO PTE MIN. 2%
- COLECTOR PLUVIALES ENTERRADO PTE MIN. 2%
- CANALETA REALIZADA EN SOLERA
- RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN
- PASOS EN MURO DE HORMIGON
- BOTE SIFONICO
- CANALETA O IMBORNAL SIFONICO
- ARQUETA CON SUMIDERO SIFONICO
- x,xx ARQUETA SIFONICA / COTA FONDO ARQUETA
- x,xx ARQUETA DE PASO / COTA FONDO ARQUETA

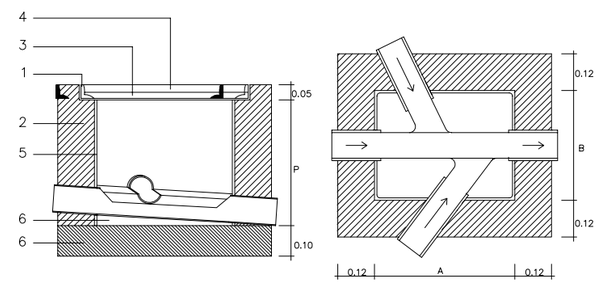
DESAGÜES RESIDUALES PVC

LAVABO.....ø32
INODORO.....ø110
PILETA.....ø110
A. ACONDICIONADO.....ø32

DESAGÜES PLUVIALES PVC

COLECTORES Y BAJANTES.....ø110
REDES ENTERRADAS.....ø S/PLANO

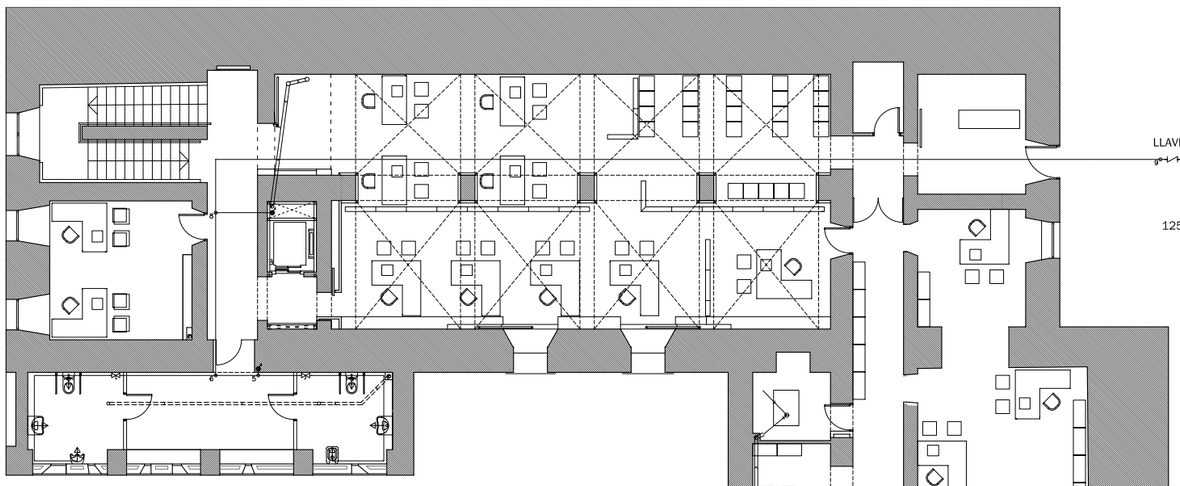
ARQUETA DE PASO E=1/20



Seccion longitudinal

Planta

1.- Cerco de perfil laminado L 50 5mm al que irán soldadas la armaduras de la tapa de hormigón.
2.- Muro aparejado de 12cm de espesor de ladrillo macizo R-100Kg/cm2 con juntas de mortero M-40 de espesor.
3.- Armaduras formada por redondos Ø8mm de acero AE 42 formando retícula 10cm
4.- Losa sustentada en cuatro bordes de hormigón de resistencia característica 175Kg/cm2.
5.- Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Angulos redondeados
6.- Solera y formación de pendientes de hormigón en masa de resistencia característica 100Kg/cm2.

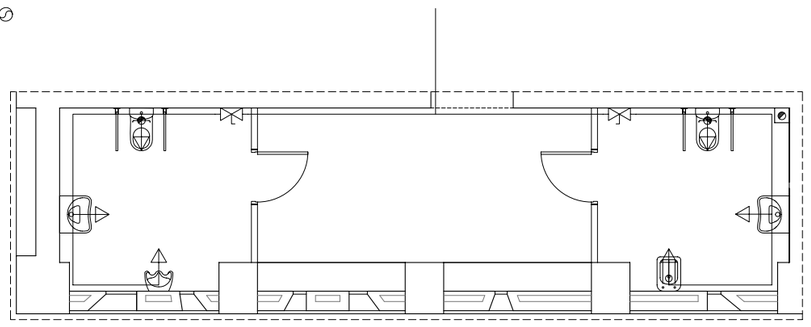


PLANTA 0

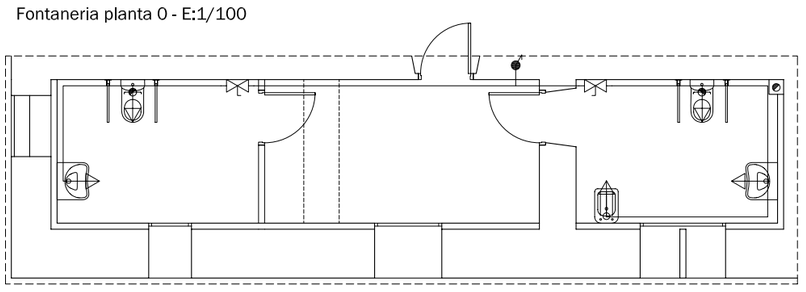
LLAVE DE ACOMETIDA

RED DE DISTRIBUCION

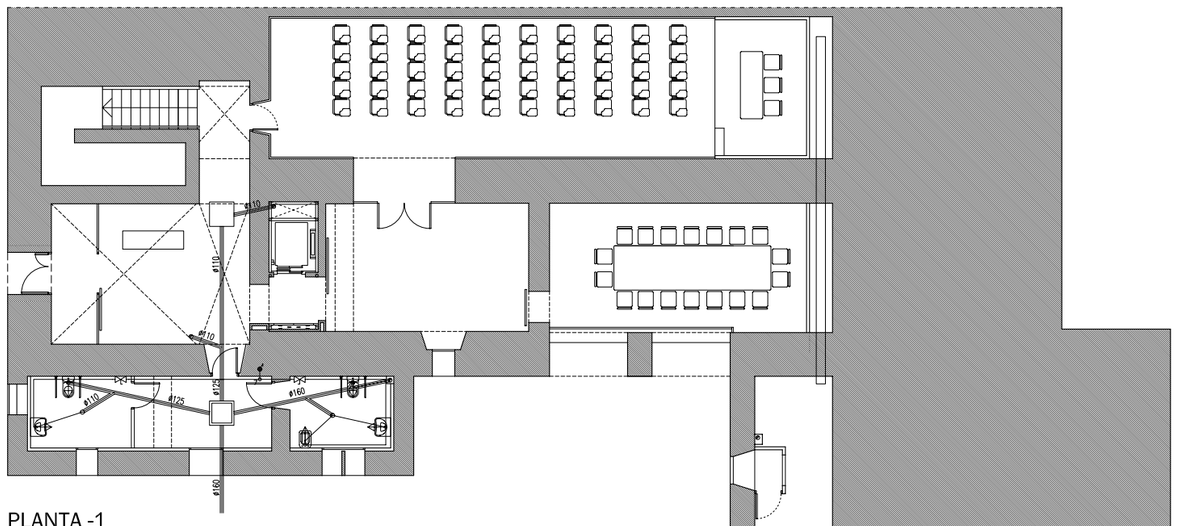
125 mm



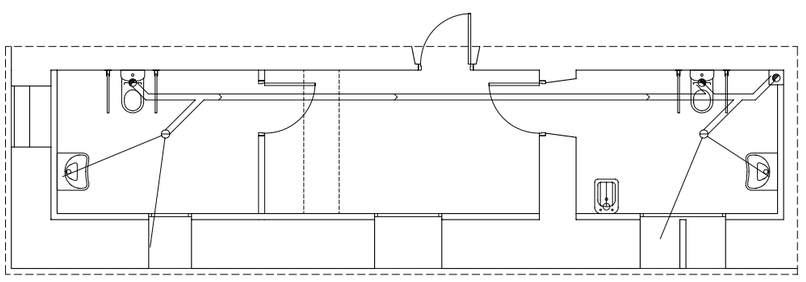
Fontaneria planta 0 - E:1/100



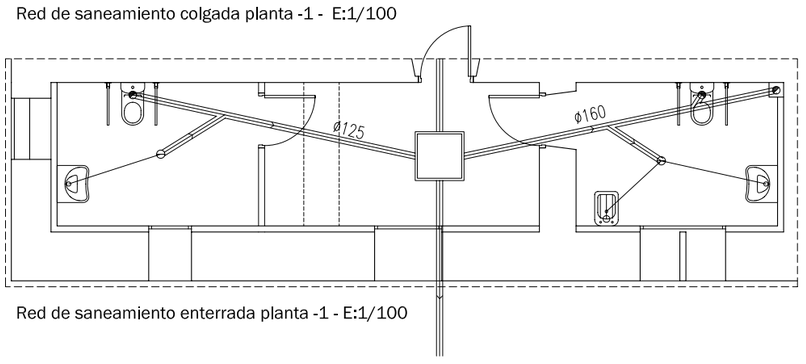
Fontaneria planta -1 - E:1/100



PLANTA -1

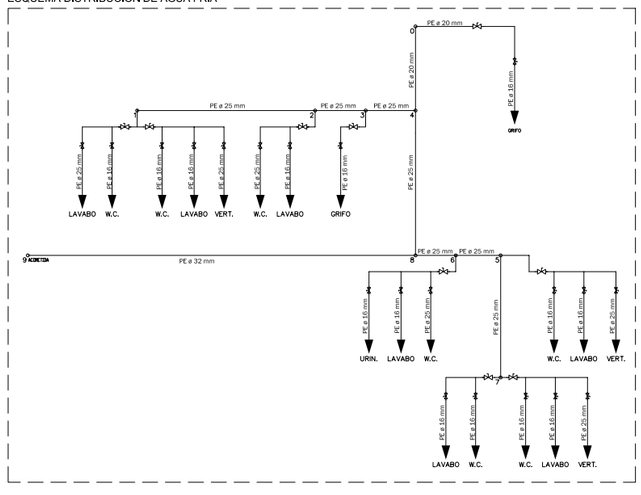


Red de saneamiento colgada planta -1 - E:1/100



Red de saneamiento enterrada planta -1 - E:1/100

ESQUEMA DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA



LEYENDA DE FONTANERÍA

LEYENDA FONTANERIA	
	CANALIZACION AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO COLOCADA
	VÁLVULA ANTIRETORNO
	PUNTO DE AGUA FRIA
	MONTANTES AGUA FRIA
	LLAVE GENERAL COLOCADA

LEYENDA Ø FONTANERIA	
LAVABO:	PE 16 mm.
INODORO	PE 16 mm.
URINARIO	PE 16 mm.
VERTEDERO	PE 25 mm.
GRIFO:	PE 16 mm.

DERIVACIONES DE SUMINISTRO Y MONTANTES

DERIVACIONES ASEOS Y BAÑOS: Ø 25 mm PE
MONTANTES ASEOS Y BAÑOS Ø 25 mm PE

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: 49/2017/SUP

Nº DE PLANO: 11

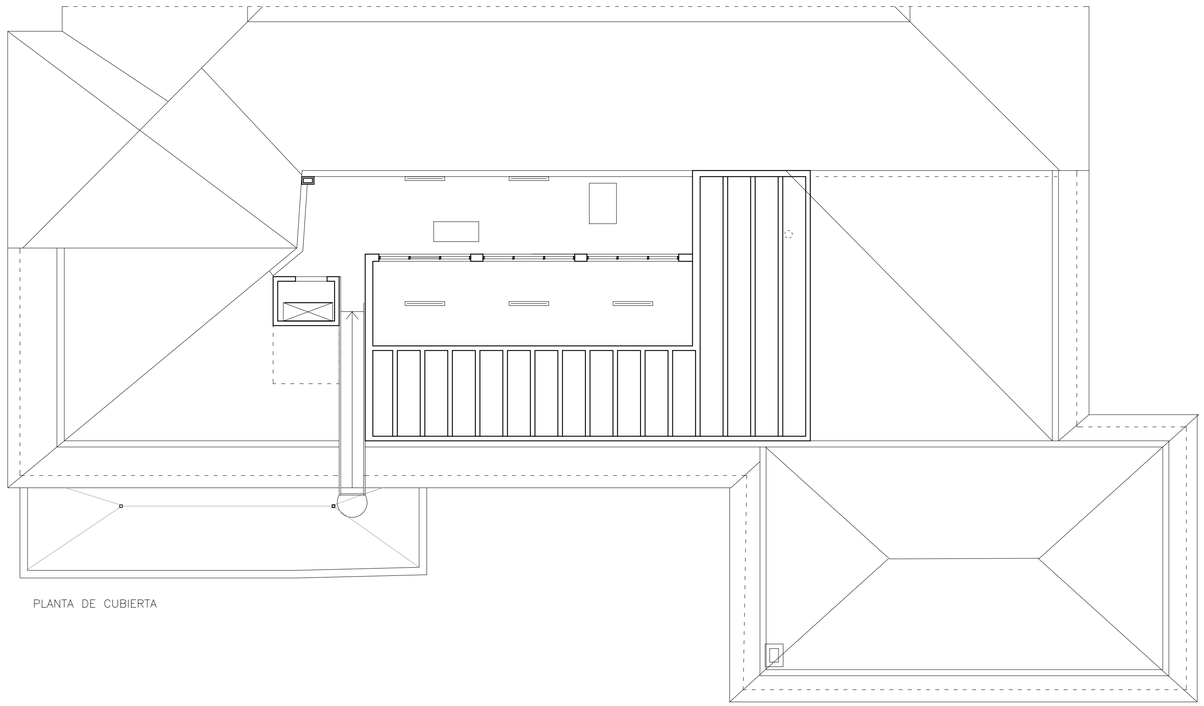
PLANO: FONTANERIA Y SANEAMIENTO

ESCALA: E: 1/200

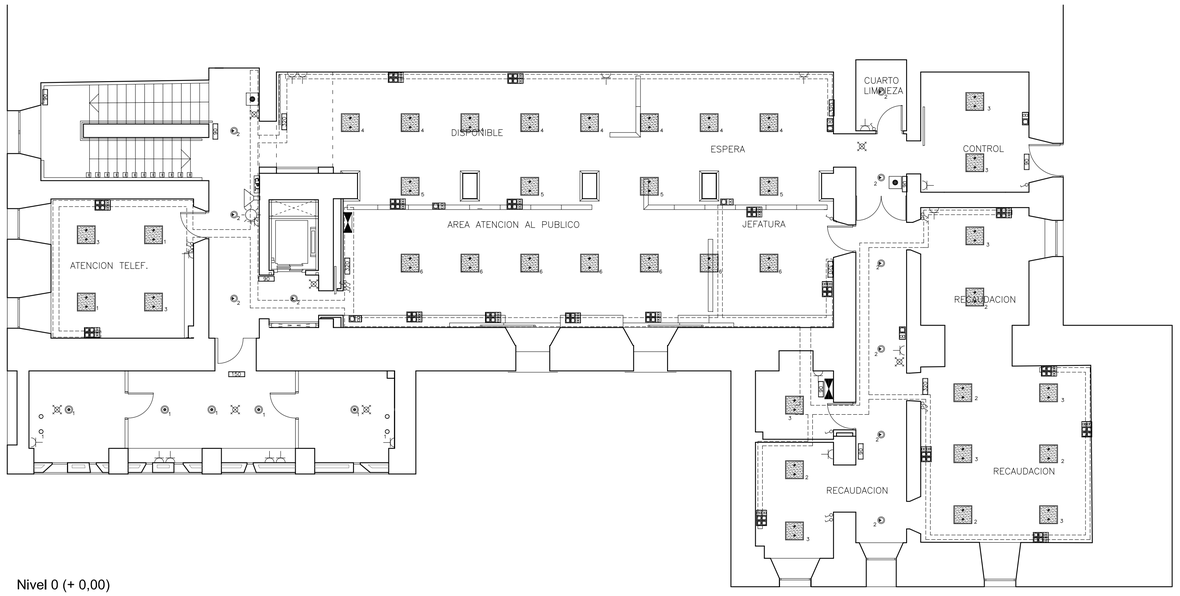
ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

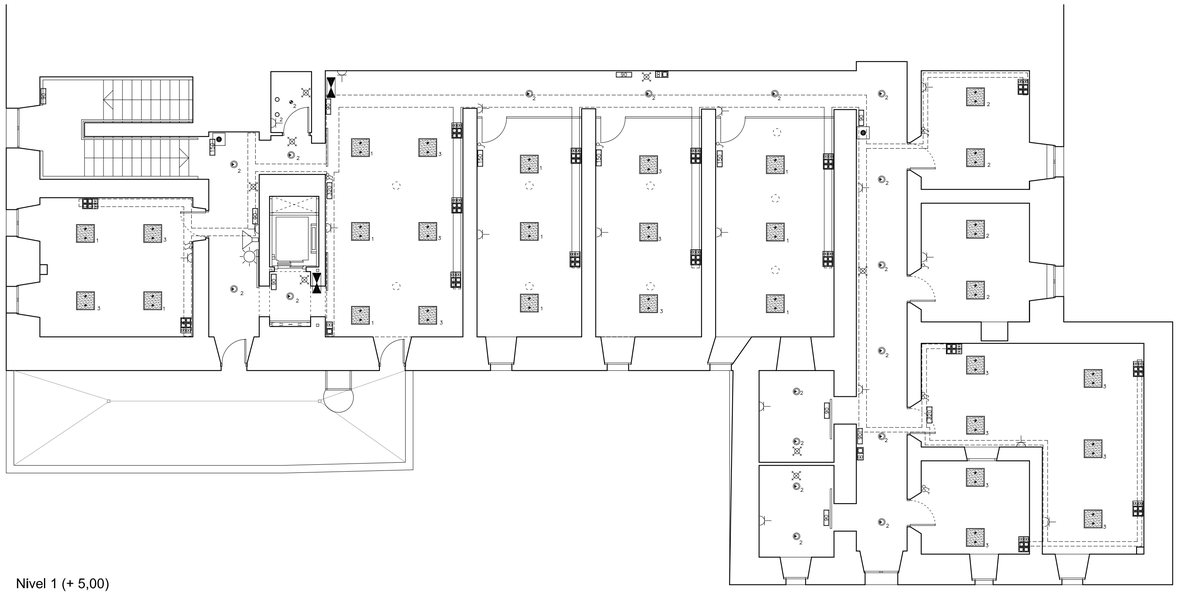
FECHA: JULIO 2017



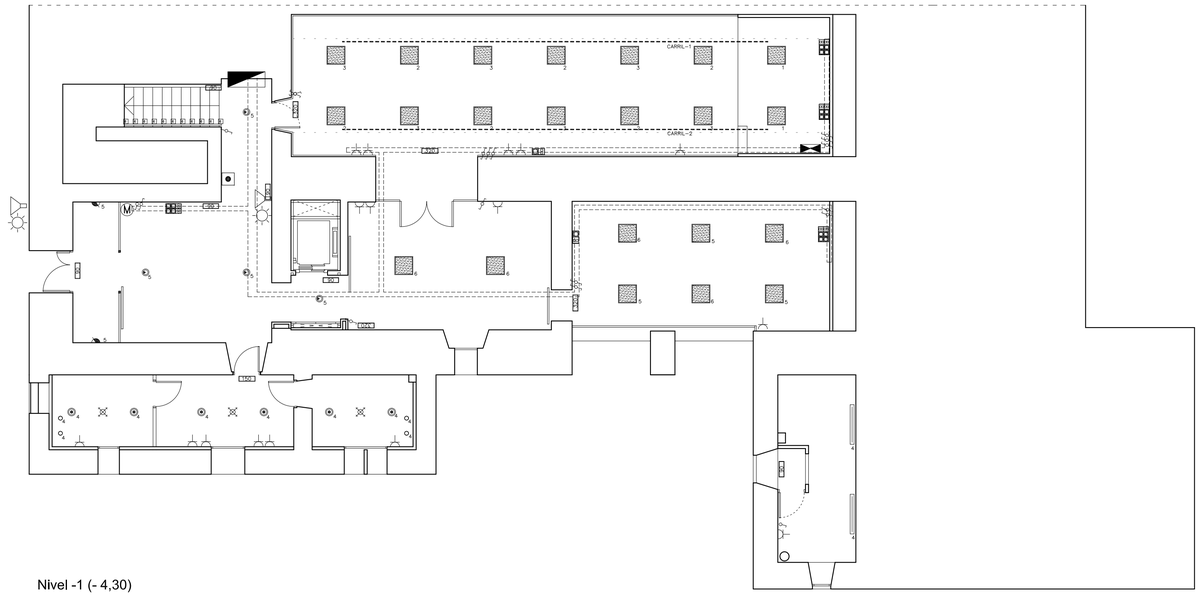
PLANTA DE CUBIERTA



Nivel 0 (+ 0,00)



Nivel 1 (+ 5,00)



Nivel -1 (- 4,30)

LEYENDA INSTALACIONES ELECTRICAS						
SIMBOLO	DESCRIPCION	CANTIDAD				
		NIVEL-1	NIVEL 0	NIVEL+1	TOTAL
	CUADRO GENERAL DE PROTECCION	1	–	–	1
	CUADRO DE PROTECCION SECUNDARIO	1	2	1	4
	PANEL DE LED MOD. LENS DE BEGHELLI 23 W, 3.400 Lm. 4.000ºK (Con marco para adaptarlo a luminaria de superficie)	22	–	–	22
	PANEL DE LED MOD. LENS DE BEGHELLI 23 W, 3.400 Lm. 4.000ºK (con kit de suspensión de hasta 1,5 m. de longitud, para zonas de doble altura)	1	34	29	63
	PLAFON LED MODELO GEO LED DE BEGHELLI, 20W 3.000 ºK, 1.650 Lm. IP=65	2	–	–	1
	LUMINARIA SUSPENDIDA LONN BALL GLASL, COLOR AMBAR C/LAMP. LED 8W	4	10	17	31
	ARO LED DE 3 W, MOD. DALI DE GOPLED, 270 Lm, 3.000 ºK	4	4	2	10
	ARO LED DE 8W, MOD. PERLA DE GOPLED, 600 Lm, 3.000 ºK	–	–	1	1
	ARO LED DE 20 W, MOD. PERLA DE LIGHTING 1.560 Lm, 3.000 ºK	6	5	–	11
	PANTALLA ESTANCA 36W, 5.800 Lm. 4.000 ºK, 236ED de BEGHELLI	2	–	–	2
90'	EMERGENCIA DE EMPOTRAR ENRASADA TECNOLOGIA LED, 90 LUM. 1 HORA (Las situadas en vías de evacuación serán permanentes)	6	7	9	22
150'	EMERGENCIA DE EMPOTRAR ENRASADA TECNOLOGIA LED, 150 LUM. 1 HORA (Las situadas en vías de evacuación serán permanentes)	1	1	4	6
320'	EMERGENCIA DE EMPOTRAR ENRASADA TECNOLOGIA LED, 320 LUM. 1 HORA (Las situadas en vías de evacuación serán permanentes)	3	5	2	10

LEYENDA INSTALACIONES ELECTRICAS						
SIMBOLO	DESCRIPCION	CANTIDAD				
		NIVEL-1	NIVEL 0	NIVEL+1	TOTAL
	PILOTO DE EMERGENCIA PARA ESCALON	23	–	–	23
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA TECHO 360º 8m radio, ajustable	3	7	7	17
	INTERRUPTOR SIMPLE	2	13	14	29
	CONMUTADOR SIMPLE	14	2	–	16
	CRUZAMIENTO	1	–	–	1
	TOMA DE CORRIENTE 2P+TT 16A	16	16	15	47
	PUESTO DE TRABAJO COMPLETO PARA PARED O TECHO CONTENIENDO: - 2 TOMAS 2P+TT 16 A. - 2 TOMAS RJ45 (DATOS) - 2 TOMAS VOZ/DATOS, RJ45	4	17	16	37
	TOMA DE CORRIENTE 2P+TT 16A, + TOMAS RJ45 para tomas de reprografía, cajas registradoras y puestos WIfi	2	6	3	11
	TERMINAL INFERIOR DE CONDUCTOR HDMI, (Junto a P.T. a 0,3 m del suelo) con tubo ø32mm entre toma inferior y toma superior	2	–	–	2
	TERMINAL SUPERIOR DE CONDUCTOR HDMI c/ALIMENTACION ELECTRICA Y RJ45 (en techo a a 1,80m.) con tubo ø32mm entre toma inferior y toma superior	2	–	–	2
M	CONEXION ELECTRICA PARA MOTOR DE PUERTA.	1	–	–	1
	SEÑAL VISUAL DEL SISTEMA DE ALARMA	2	1	1	4
	SEÑAL ACOSTICA DEL SISTEMA DE ALARMA	2	1	1	4
	PULSADOR DE ALARMA	1	2	1	4
CPI	CENTRAL DE PROTECCION CONTRAINCENDIOS	–	1	–	1

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 12

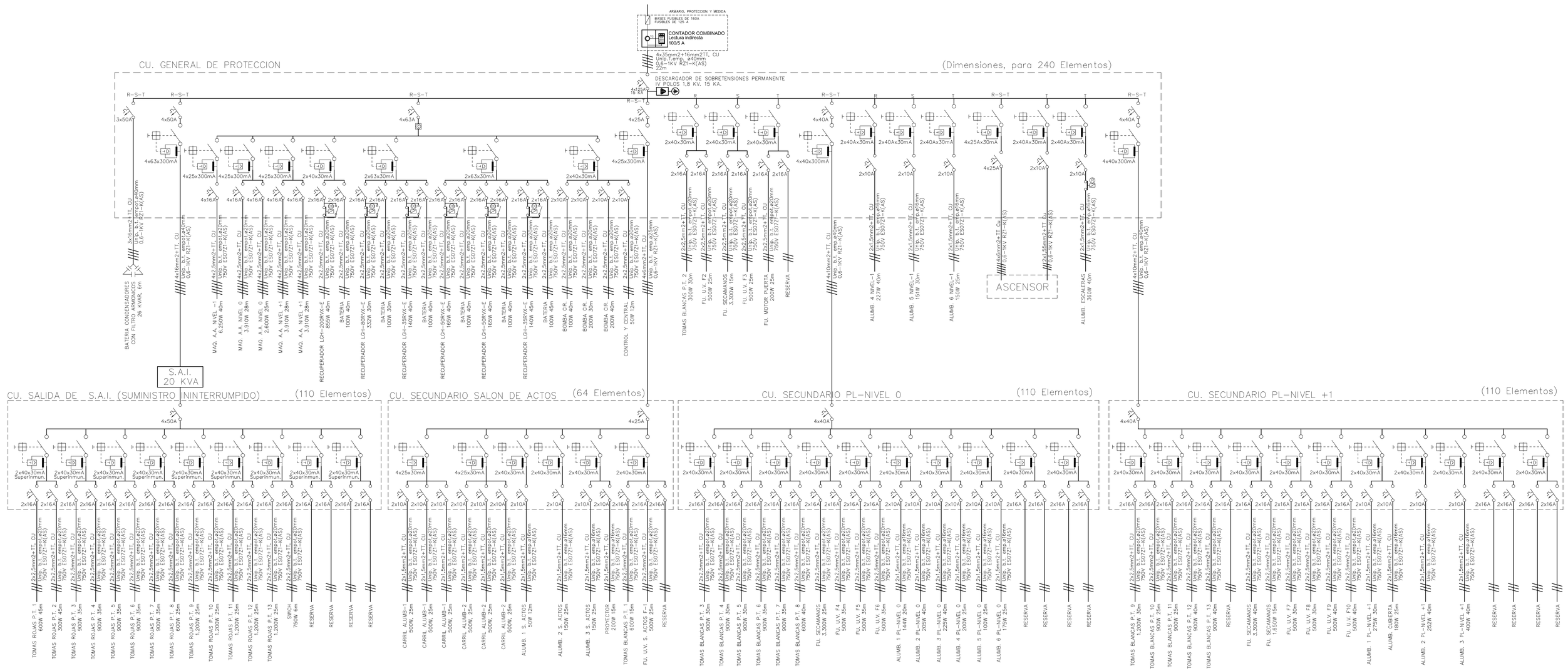
PLANO: ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

ESCALA: E: 1/100

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 13

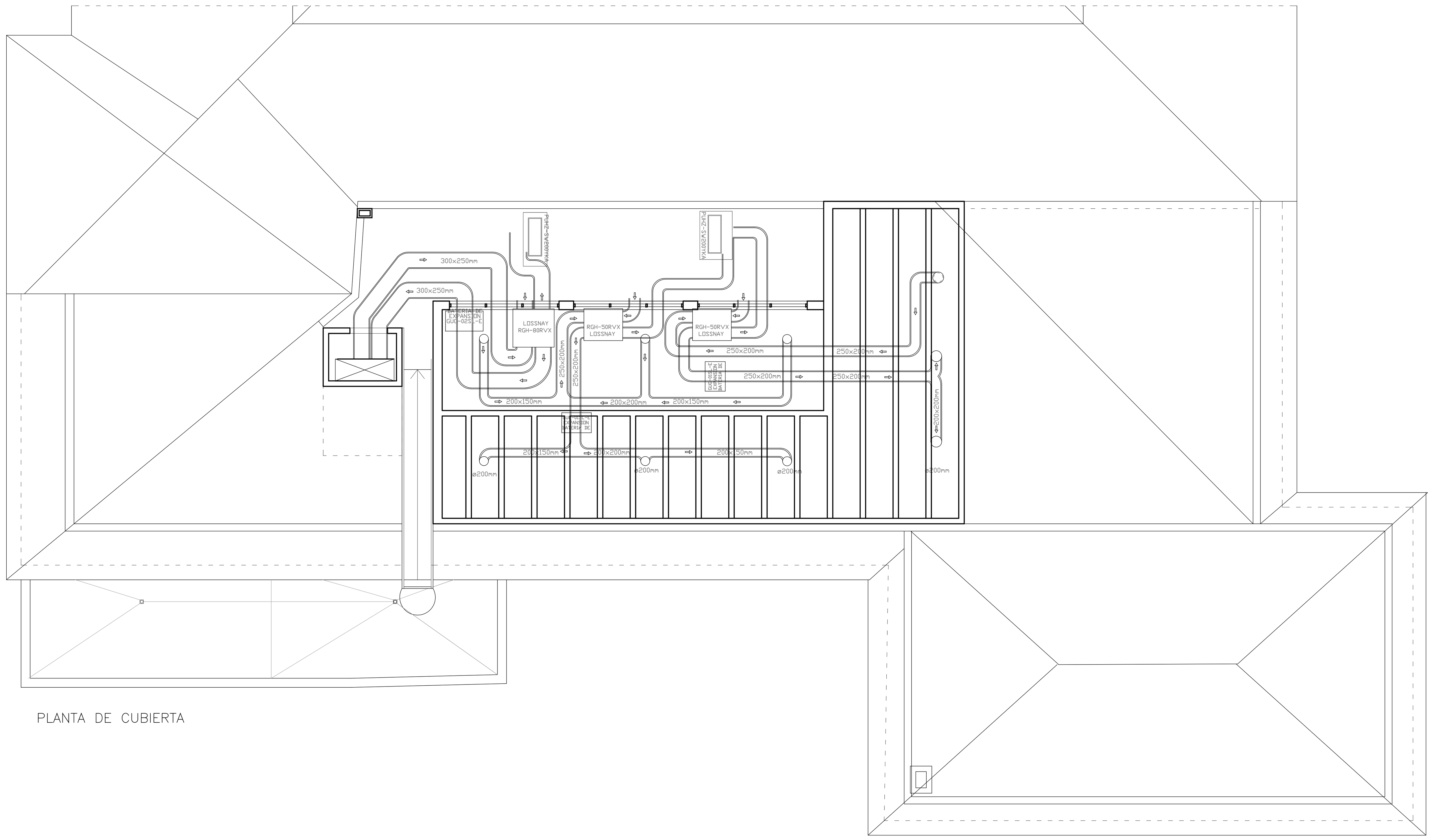
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA: E: 1/100

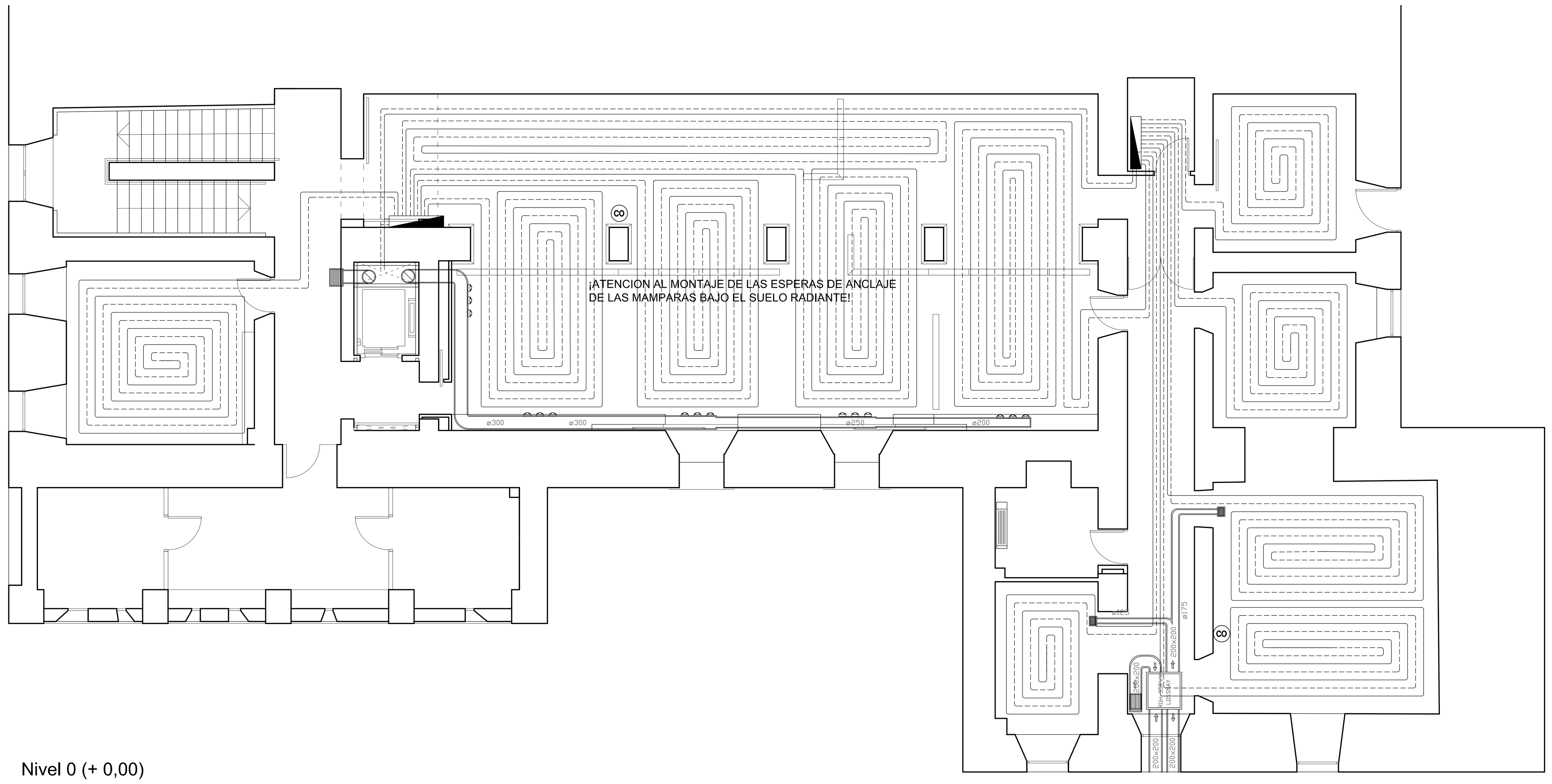
FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO: Jorge López Álvarez

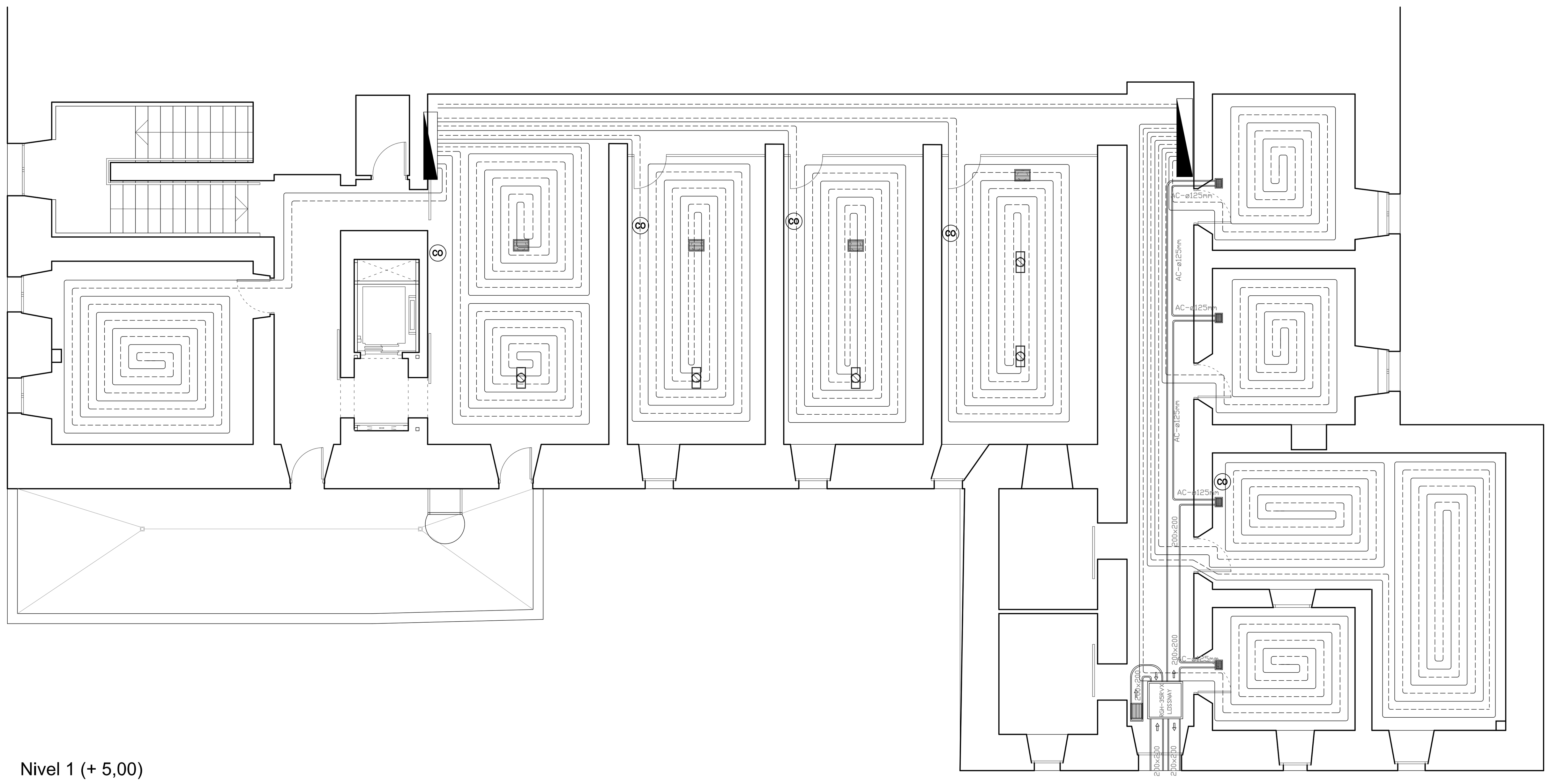
DIBUJADO:



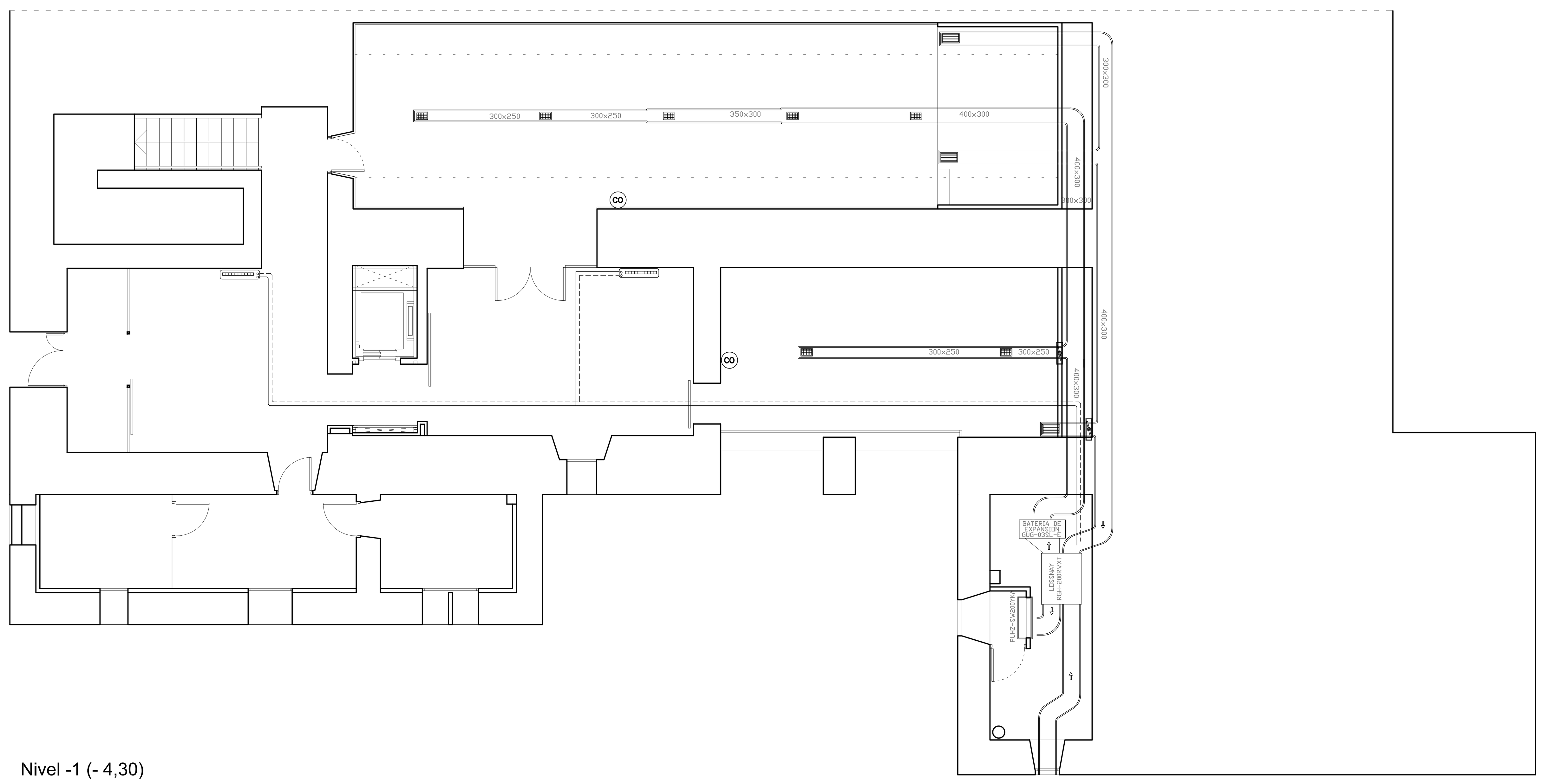
PLANTA DE CUBIERTA



Nivel 0 (+ 0,00)



Nivel 1 (+ 5,00)



Nivel -1 (- 4,30)

LEYENDA INSTALACIONES CLIMATIZACION

SIMBOLO	DESCRIPCION		CANTIDAD NIVEL−1	NIVEL 0	NIVEL+1	TOTAL
CO	DETECTOR DE CO PARA CONTROL DE VENTILACION AUTOMATICA		1	–	–	1
	COMPUERTA MOTORIZADA PARA CIERRE DE CONDUCTO, de forma automatica		2	–	–	2
	REJILLA DE IMPULSION DE DOBLE DEFLEXION, PARA HASTA 200m3/h de 200 x 150 mm		–	2	4	6
	REJILLA DE IMPULSION DE DOBLE DEFLEXION, PARA HASTA 450m3/h de 300 x 150 mm		7	–	–	7
	REJILLA DE RETONOR DE LAMA ORIENTABLE 45 °C, PARA HASTA 600m3/h de 350 x 200 mm		–	1	5	6
	REJILLA DE RETONOR DE LAMA ORIENTABLE 45 °C, PARA HASTA 800m3/h de 400 x 200 mm		3	–	–	3
	REJILLA DE RETONOR DE LAMA ORIENTABLE 45 °C, PARA HASTA 1.000m3/h de 400 x 300 mm		–	1	–	1
	CONDUCTOS DE AIRE DE 25mm DE ESPESOR DE AISLAMIENTO EXTERIOR DE ALUMINIO E INTERIOR CON VELO ACUSTICO, TIPO NETO	NORMAL INTERIOR	105	11	15	131
		CHAPA Y 40mm EN CUBIERTA				112
	TUBERIAS FRIGORIFICAS, IDA Y RETORNO, AISLADAS Canalizadas por el suelo		–	–	–	–
	SPLIT DE PARED PARA UNIDAD A.A. SOLO FRIO MOD. MSZ–HJ50VA DE 5KW/F		–	1	–	1
	VERTICAL DE CONDUCTO DE TUBO DE CHAPA VISTO DE 200mm CON TRAMO HORIZONTAL DE 40 cms. Y BANDEJA MULTITOBERA DE 3x1 enrasada en altura con la luminaria, para evitar la vena de aire.		6	5	–	11
	CONDUCTO VERTICAL DE CHAPA DE DIAMETRO 300mm, DOBLE PARED		2	–	–	2
	COLECTORES UELO RADIANTE EMPOTRADO EN PARED		–	2	2	4

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 14

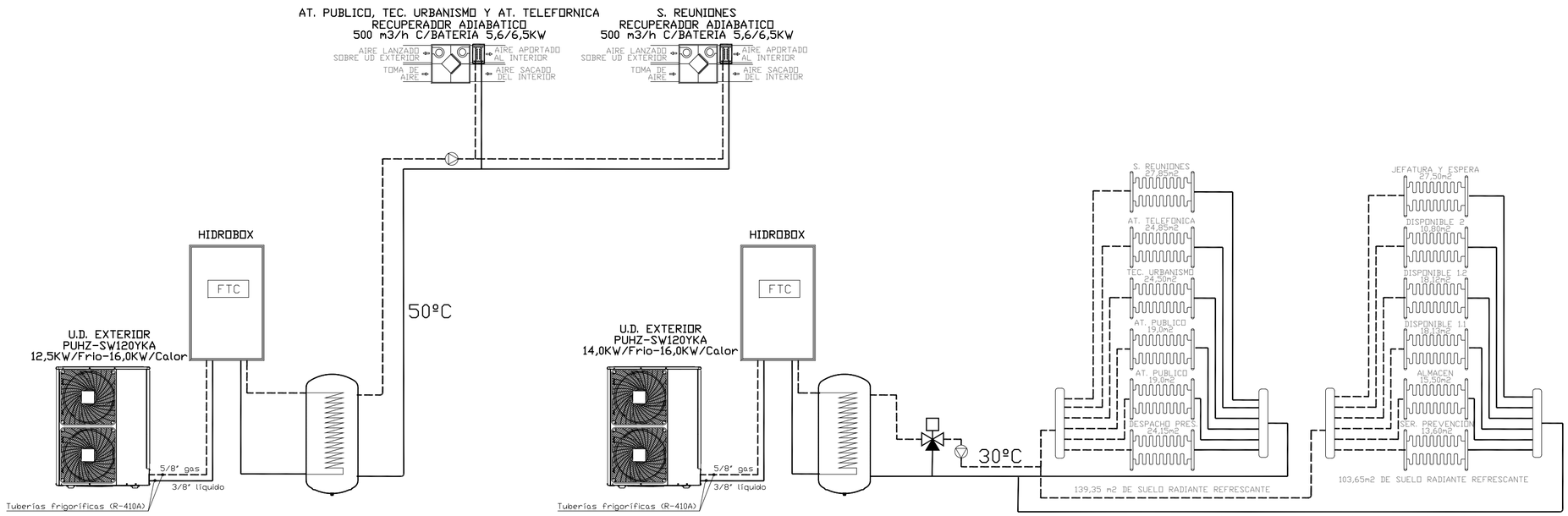
PLANO: CLIMATIZACION Y VENTILACION

ESCALA: E: 1/100

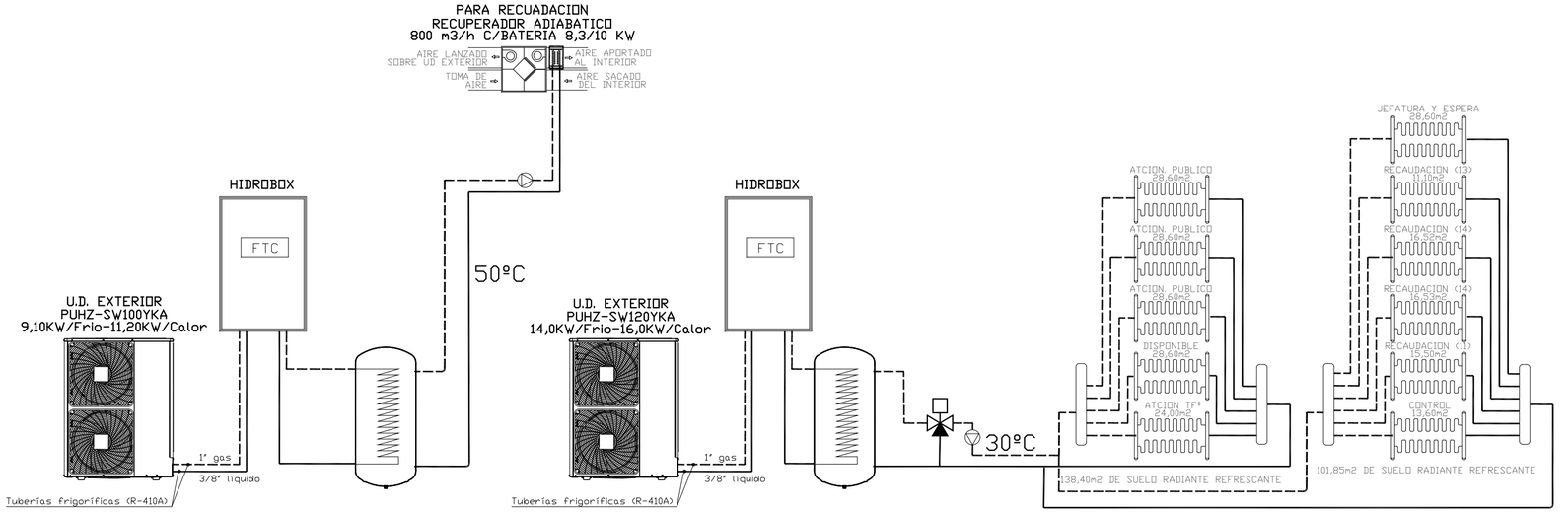
FECHA: JULIO 2017

DIBUJADO:

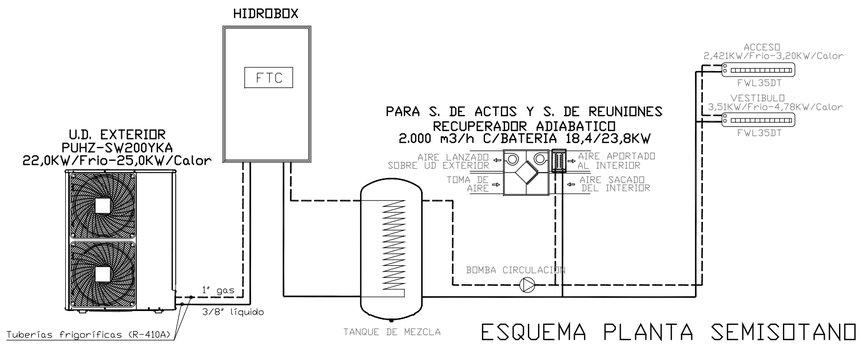
ARQUITECTO
Jorge López Álvarez



ESQUEMA PLANTA ALTA



ESQUEMA PLANTA BAJA



ESQUEMA PLANTA SEMISOTANO

*NOTA: Con esta opción, el recuperador funcionaria de forma continua como climatizador

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO
Servicio de Urbanismo, Vivienda y Arquitectura

PROYECTO DE ADECUACION DE EDIFICIO EXISTENTE PARA OFICINAS DEL OAR Y CENTRO COMARCAL

LOCALIDAD: BADAJOZ

EXPEDIENTE: **49/2017/SUP**

Nº DE PLANO: 15

PLANO: ESQUEMAS DE CLIMATIZACION Y VENTILACION

ESCALA:

DIBUJADO:

FECHA: JULIO 2017

ARQUITECTO
Jorge López Álvarez