



---

PROYECTO BÁSICO + EJECUCIÓN

---

**“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA  
DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo Las Palmas**

---

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J

PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Arquitecta Col. 3.119

---

DICIEMBRE DE 2022

## ÍNDICE

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Identificación y objeto del proyecto
- 1.2. Agentes
  - 1.2.1. Promotor.
  - 1.2.2. Proyectista.
- 1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida
- 1.4. Descripción del proyecto
  - 1.4.1. Descripción general de la construcción, programa de necesidades, uso característico de la construcción y otros usos previstos, relación con el entorno.
  - 1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
  - 1.4.3. Normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.
  - 1.4.4. Descripción de la geometría de la intervención.
  - 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.
- 1.5. Prestaciones de la construcción
  - 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE
  - 1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio
  - 1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE
  - 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio
- 1.6. Disponibilidad de los terrenos.
- 1.7. Contribuciones especiales.
- 1.8. Repercusiones externas por las obras.
- 1.9. Plazo de ejecución.
- 1.10. Plazo de garantía.
- 1.11. Condiciones de accesibilidad.
- 1.12. Estudio básico de seguridad y salud.
- 1.13. Presupuesto base de licitación.
- 1.14. Revisión de precios.
- 1.15. Clasificación de las obras.
- 1.16. Control de calidad.
- 1.17. Clasificación del contratista.
- 1.18. Declaración de obra completa

### 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. Sistema envolvente
- 2.2. Sistemas de acabados

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 3.1. Salubridad, CTE DB HS.  
HS 1 Protección frente a la humedad
- 3.2. Ahorro de energía, CTE DB HE.  
HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética
- 3.3. Protección frente al ruido CTE DB HR.

**ANEXO I – FICHAS TÉCNICAS LUCERNARIO.**

**ANEXO II – PLANOS DEL PROYECTO**

**ANEXO III – MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

**ANEXO IV – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**ANEXO V – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

**ANEXO VI – PLIEGO DE CONDICIONES**

**ANEXO VII - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y  
DEMOLICIÓN**

**ANEXO VIII – PLAN DE EJECUCIÓN, PLAN DE OBRA.**

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

### 1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO.

Título del proyecto:

Rehabilitación de lucernario en la cubierta del edificio de la Mancomunidad.

Objeto del proyecto:

El objeto del presente proyecto es el de describir, definir técnicamente y valorar los trabajos para la sustitución del único lucernario existente en la cubierta del edificio de la Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria.

Situación:

Edificio de la Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria, Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1, 35320 Vega de San Mateo, Las Palmas.

### 1.2. AGENTES.

#### 1.2.1. PROMOTOR.

Promotor:

Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria.

CIF: P-8502201J

Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1, 35320 Vega de San Mateo, Las Palmas.

Teléfono: 928 66 13 57

Email: medianias@medianias.es

#### 1.2.2. PROYECTISTA.

Cecilia Morales Ravelo, Arquitecta colegiada nº3.119 del COAGC.

c/ Real de La Plaza, nº 9, local B, 35330, Teror

Teléfono: 616 959 115

Email: moralesravelo@gmail.com

### 1.3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

Emplazamiento:

El edificio que constituye actualmente la sede de la Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria se encuentra ubicado en pleno casco urbano de la Vega de San Mateo, en la confluencia de las calles del Cantillo y del Agua (GC-41); quedando englobado en un entorno destinado predominantemente a servicios (aparcamientos públicos, Centro de Salud, Edificio de Servicios Sociales, Polideportivo). Referencia catastral de la parcela: 76824A4DR4978S0001SH.

### Datos de la edificación:

Se trata de una construcción aislada, en parcela de 1185 m<sup>2</sup>, de dos plantas sobre rasante destinadas a servicios y una planta bajo rasante destinada a garaje y almacén. La superficie total construida es de 894 m<sup>2</sup> (catastro), la cual queda desglosada en: Planta semisótano de garaje y almacén, 361 m<sup>2</sup>; planta baja de servicios, 340 m<sup>2</sup> y planta alta de servicios, 193 m<sup>2</sup>. La antigüedad de la edificación es de 14 años (2008). La planta alta dispone de una terraza de 140 m<sup>2</sup>.

La cubierta donde se encuentra ubicado el lucernario es de tipo plano no transitable. El acceso a la misma se realiza mediante escala desde la terraza del nivel inferior. No se proyectan sombras sobre el lucernario.

La edificación existente está situada en suelo calificado según la ordenanza municipal como Espacio Libre, de acuerdo al Plan General de Ordenación de la Vega de San Mateo (2005). El contenido de este proyecto respetará los parámetros recogidos en dicho Plan General de Ordenación.



### Antecedentes de proyecto:

El objetivo del presente proyecto básico y de ejecución es aportar la documentación necesaria para la ejecución de las obras de sustitución del lucernario y reparación de los cerramientos laterales existente en la cubierta del edificio. El contenido del proyecto será suficiente para obtener los visados y licencias necesarias para la licitación de las obras.

Los principales antecedentes de índole técnica que han sido considerados en la redacción del presente proyecto son:

- El presente proyecto no supone en ningún caso variación alguna en la superficie construida del edificio ni el cambio de uso de este ni de ninguna de sus partes.
- El proyecto afecta exclusivamente a la zona de la cubierta del edificio donde se ubica el lucernario y a los pretiles laterales donde se apoya. La superficie bajo el lucernario es un espacio a doble altura en el distribuidor central del edificio.

### Estado actual del lucernario a sustituir:

El edificio, entre sus plantas baja y alta, dispone de un distribuidor central de doble altura, el cual constituye el principal núcleo de comunicación vertical (escaleras) del inmueble. Dicho distribuidor se encuentra cubierto en la parte superior por un lucernario plano inclinado a un agua de 5,66 m de largo y 4,11 m de ancho, el cual aporta luz natural y ventilación al núcleo de comunicaciones mencionado.

El lucernario en todos laterales se encuentra complementado mediante un cerramiento vertical mixto (una parte a base de pretil ciego de bloques y una parte ligera a base de carpintería de aluminio y vidrio), que desciende hasta el nivel de la cubierta, dando continuidad al aporte de luz natural y dotando al conjunto de una serie de rejillas de ventilación.

El lucernario en sí es un volumen prismático rectangular constituido por perfilaría metálica modulada y apoyada transversalmente en los pretilos que cierran el hueco en cubierta, con elementos traslucidos de vidrio plano.



Se traslada desde la propiedad la problemática existente en cuanto a humedades y filtraciones a través del lucernario en los periodos de lluvia. Tras realizar una visita al lugar y realizar una inspección visual, se verifica que el estado general del lucernario es malo: los elementos metálicos estructurales del lucernario presentan un importante estado de deterioro con abundantes signos de corrosión debidos fundamentalmente al paso del tiempo, inadecuada selección de los materiales y a un mantenimiento deficiente. Por otro lado, se observa un sellado deficiente entre los paramentos perimetrales y la estructura del lucernario.



A consecuencia de las filtraciones, se aprecian en la capa de pintura interior de los muros perimetrales del lucernario pequeñas fisuras y desprendimientos. No se aprecian signos ni grietas aparentes de que la estructura o cerramientos del edificio en este área estén afectados por el deterioro, considerándose el mismo aparentemente superficial.



Finalmente, se hace necesario mejorar las propiedades térmicas y acústicas de este elemento para justificar el cumplimiento del vigente Código Técnico de la Edificación, en sus documentos básicos de ahorro de energía CTE DB-HE, y protección frente al ruido CTE DB-HR.

Tras las consideraciones anteriores, y dado el deterioro generalizado del lucernario, se hace recomendable su sustitución. La solidez y estabilidad estructural de la construcción indican que se puede llevar a cabo la reposición del lucernario por un elemento similar más ligero, sin que se necesiten refuerzos de ningún tipo.

## 1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### 1.4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, PROGRAMA DE NECESIDADES, USO CARACTERÍSTICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y OTROS USOS PREVISTOS, RELACIÓN CON EL ENTORNO.

#### Descripción general de la construcción:

Se plantea la retirada del lucernario existente e instalación de un nuevo lucernario reforzado mediante perfiles laminados de acero, con marco de aluminio anodizado, y vidrio doble con cámara de aire intermedia. Se plantea además al saneado de los pretiles donde se va a apoyar y la reparación de la capa de revestimiento de los paramentos verticales interiores y exteriores afectados.

#### Programa de necesidades:

Se requiere únicamente la sustitución del lucernario deteriorado existente y la reparación de los desperfectos que la filtración de humedad ha ocasionado en los paramentos verticales interiores y exteriores.

#### Uso característico del edificio:

El edificio en su conjunto está destinado a un uso de Servicios Públicos en sus plantas baja y alta.

#### Otros usos previstos:

Garaje y almacén en planta semisótano.

#### Relación con el entorno:

En la selección de los materiales de reposición y tonalidades de los mismos se ha hecho un énfasis especial para tratar de dar una coherencia con respecto al resto de los elementos de la cubierta y en buscar una concordancia con el diseño y composición de los espacios interiores de la edificación.

#### Espacios exteriores adscritos:

Cubierta de la edificación.

### 1.4.2. MARCO LEGAL APLICABLE DE ÁMBITO ESTATAL, AUTONÓMICO Y LOCAL.

- Código Técnico de la Edificación CTE (2019), aprobado inicialmente por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y última modificación establecida en el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio.

El presente proyecto describe una intervención puntual en un edificio existente, por lo que la aplicación del Código Técnico de la Edificación será de tipo parcial.

#### **Exigencias básicas del CTE que no son aplicables al presente proyecto:**

##### a) Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

No se interviene en el edificio, sólo en un lucernario. No se modifican los elementos arquitectónicos de paso y circulación que son empleados por los usuarios del edificio, ni las condiciones de iluminación artificial o de emergencia, ni las condiciones de accesibilidad del edificio.

#### b) Exigencias básicas SI: Seguridad en caso de incendio

No se interviene en el edificio, sólo en un lucernario. No se modifican las condiciones de protección en caso de incendio del edificio. No se modifican las condiciones de propagación de los incendios por el interior o por el exterior del edificio. No se modifica la resistencia al fuego de la estructura. No se modifican las condiciones para la intervención de los bomberos.

#### c) Exigencia básica SE: Seguridad estructural

No se interviene en la estructura portante del edificio.

#### Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales:

La normativa, recomendaciones y legislación aplicada en la redacción del presente proyecto y aplicable en la tramitación y ejecución del mismo es la siguiente:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de los riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- 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.
- 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 1/1999, de 29 de enero, de residuos de Canarias.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Plan General de Ordenación de la Vega de San Mateo (2005).
- Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Obras.
- Ordenanza Municipal de Vados y Reservas de Estacionamiento.
- Ordenanza Municipal de Circulación.
- Ordenanza Municipal de Limpieza Viaria y gestión de Residuos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas que acompañará al proyecto completo de ejecución.

#### 1.4.3. NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS NORMATIVAS.

##### **Planeamiento:**

Es de aplicación el Plan General de Ordenación de Vega de San Mateo, Adaptación Básica al Decreto Legislativo 1/2.000 de 8 de mayo, fue aprobado definitivamente por la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias en sesión de fecha 11 de mayo de 2.005, y publicado en el B.O.P. de fecha 12 de agosto de 2005. El área de intervención está dentro del espacio público municipal.

##### **Aplicación art. 334 Ley del Suelo 2017:**

Actuaciones promovidas por las administraciones públicas: 2. No están sujetos a licencia ni a comunicación previa los actos de construcción, edificación y uso del suelo, incluidos en los proyectos de obras y servicios públicos de cualquiera de las administraciones públicas canarias, sujetos al régimen de cooperación previsto en el artículo 19 de esta ley. En tales supuestos, la resolución del procedimiento de cooperación legitimará por sí misma la ejecución de los actos de construcción, edificación y uso del suelo incluidos en los proyectos de obras y servicios públicos, siempre que el ayuntamiento hubiera manifestado la conformidad del proyecto a la legalidad urbanística dentro del plazo de un mes, o de quince días en caso de urgencia, o hubiera dejado transcurrir tales plazos sin pronunciamiento alguno al respecto.

##### **Normativa Básica y Sectorial de aplicación:**

- Otros planes de aplicación

No es de aplicación

#### 1.4.4. DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DE LA INTERVENCIÓN.

##### Descripción de la geometría de la intervención:

Se plantea la renovación del lucernario que cubre un patio interior de la edificación, con unas dimensiones interiores de 5,26 m x 3,71 m. Dicho patio dispone en todo su perímetro, a nivel de la cubierta, de un muro o pretil de protección con una altura de 1,00 m en la parte más alta y de 0,80 m en la parte más baja. Dicho pretil está ejecutado con bloque de hormigón vibrado de 20 cm de espesor.

La distancia del eje del patio a la fachada del edificio es de 3,05 m. La distancia desde el eje del patio a la calzada del aparcamiento es de 9,6 m. El nivel de piso terminado de la cubierta en relación al nivel del firme del aparcamiento es de 7,57 m.

Superficies:

Elemento	Superficie total (m <sup>2</sup> )	Superficie incluyendo muros (m <sup>2</sup> )
Hueco lucernario	19,81	23,26
Área cubierta por el nuevo lucernario incluyendo alero	26,28	--
Área laterales cortos	2 x 2,47	--
Área laterales largos	2 x 3,68	--
Muros laterales cortos	2 x 3,70	--
Muros laterales largos	1 x 5,66 + 1 x 4,53	--

#### 1.4.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

##### 1.4.5.1. Sistema envolvente.

Lucernario:

El diseño, configuración y dimensiones del nuevo lucernario serán las que figuran en la documentación gráfica del presente proyecto.

La composición de materiales de este elemento será la siguiente: vidrio doble, con marco de aluminio anodizado lacado en color a elegir entre la D.F. y la propiedad, según la siguiente composición: vidrio SUPERSOLAR 60/27 6+6 mm o similar + CÁMARA THERMIX NEGRA de 14 mm o similar + vidrio LAMINADO 6+6 mm.

Se instalará además una estructura de acero tratada con imprimación anticorrosiva como soporte y rigidificación. Las juntas entre el lucernario y los muros existentes, y entre los diferentes vidrios y la estructura soporte serán sellados empleando juntas con neopreno adhesivo o silicona neutra SYMA ALCOXY 450 o similar.

En los laterales verticales cortos se instalarán sendas rejillas de ventilación de lamas, de acuerdo a la documentación gráfica del presente proyecto, las cuales estarán construidas en aluminio anodizado lacado en color a elegir entre la D.F. y la propiedad.

##### 1.4.5.2. Sistemas de acabados.

Para la renovación de los revestimientos exteriores de los pretilas afectados por la humedad:

Enfoscados: Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores con mortero hidrófugo Weber. Rev Hidro, en capa gruesa de 15 mm de espesor, remate de aristas, limpieza y humedecido del soporte.

Acabado: Revestimiento pétreo impermeabilizante liso, mate para fachadas, PALSANCRIL Liso de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, terminado a 2 manos.

Para la renovación de los revestimientos interiores de los pretilos afectados por la humedad:

Enfoscados: Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores con mortero hidrófugo Weber. Rev Hidro, en capa gruesa de 15 mm de espesor, remate de aristas, limpieza y humedecido del soporte.

Acabado: Enlucido de yeso y aplicación de pintura plástica ecológica para interior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

Para las reparaciones puntuales de los elementos estructurales que puedan estar afectados por la humedad:

Proceso de reparación en 4 etapas:

Etapas 1 ) Demolición de enfoscados existentes.

Etapas 2 ) Cepillado con cepillo de púas de acero, para el saneado de armaduras de acero, para proceder posteriormente a la aplicación de productos de reparación y/o protección, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar.

Etapas 3) Aplicación de imprimación anticorrosiva Sika Top Armatec 110 Epocem o similar a base de cemento y resina epoxi sobre armaduras de acero.

Etapas 4) Aplicación de hormigón armado en recubrimiento de elementos estructurales, para reparación de recubrimiento 3 cm, a base de mortero para reparación de estructuras SIKA MONOTOP 638 o similar.

#### 1.4.5.3. Sistema de acondicionamiento ambiental.

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y los sistemas constructivos que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y disponiendo de los medios para que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, con una adecuada gestión de los residuos que genera el uso previsto en el proyecto.

En el apartado 3 'Cumplimiento del CTE', punto 3.1 'Salubridad' de la memoria del proyecto se detallan los criterios, justificación y parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad).

### 1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

#### 1.5.1. PRESTACIONES PRODUCTO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS BÁSICOS DEL CTE.

Prestaciones tras la intervención derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.

- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
  - Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.
- Seguridad en caso de incendio (DB SI)
- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
  - La construcción tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo a la construcción cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
  - El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
  - No se produce incompatibilidad de usos.
  - La estructura portante de la construcción se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
  - No se ha proyectado 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 y accesibilidad (DB SUA)
- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
  - Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
  - Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
  - Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
  - El diseño de la construcción facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
  - El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

## 1.5.2. PRESTACIONES EN RELACIÓN A LOS REQUISITOS FUNCIONALES DEL EDIFICIO.

- Utilización
- Protección frente a la lluvia y a la humedad.
- Protección frente al sol.
- Protección frente al ruido y mejora del aislamiento térmico de la envolvente.

## 1.5.3. PRESTACIONES QUE SUPERAN LOS UMBRALES ESTABLECIDOS EN EL CTE.

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

### 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio modificado.

*Limitaciones de uso del edificio en su conjunto (tras la renovación del lucernario).*

El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

*Limitaciones de uso de las dependencias.*

Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

*Limitaciones de uso de las instalaciones.*

Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

## 1.6. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

Todas las obras contenidas en el presente proyecto se realizan sobre terrenos de propiedad exclusivamente municipal, con lo cual mediante autorización plenaria se accede a la total disponibilidad de los mismos.

## 1.7. CONTRIBUCIONES ESPECIALES.

No se prevé ningún tipo de contribuciones especiales para la financiación de las obras contenidas en el presente proyecto ya que, por tratarse de una obra de beneficio general, no es de aplicación el artículo 216 de la Ley de Régimen Local.

## 1.8. REPERCUSIONES EXTERNAS POR LAS OBRAS.

Autorizaciones de otros organismos: No es necesario obtener ninguna autorización de ningún otro organismo oficial que no sea la propia Mancomunidad.

- Afectación a redes de Servicios Públicos: Se pueden ver afectados las siguientes empresas u organismos de Servicios Públicos:

- SECCIÓN DE TRÁFICO Y TRANSPORTES, en cuanto se refiere a la posible ocupación parcial de la vía pública durante la ejecución de los trabajos.

#### 1.9. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución previsto para la realización y terminación de las obras descritas en el presente proyecto es de 2 meses, aparte de las autorizaciones o permisos que resultase necesario obtener para su acometimiento.

#### 1.10. PLAZO DE GARANTÍA.

El Plazo de garantía será de dos años, desde la fecha de terminación.

#### 1.11. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

Por las características de la intervención descrita en el presente proyecto, lo establecido en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados y en el Reglamento de la Ley 8/1995 de 6 de abril de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación, **será de aplicación en cuanto a la interacción entre los trabajos y los usuarios del edificio.** Durante la ejecución de las obras se tendrá en cuenta lo estipulado en la misma.

#### 1.12. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con la Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de la PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (BOE. Núm. 298 De 13 de diciembre) y con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Se adjuntará Estudio Básico de Seguridad y Salud en el proyecto de ejecución.

#### 1.13. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

El Presupuesto Base de Licitación (IGIC incluido) del presente proyecto asciende a la cifra de **SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (62.586,89 €).**

#### 1.14. REVISIÓN DE PRECIOS.

No es de aplicación ninguna fórmula de revisión de precios ya que el plazo de ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto es inferior a 1 año.

#### 1.15. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS.

Según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, los trabajos principales a realizar de acuerdo con el Anexo I son:

- 45000000-7 Trabajos de construcción.
- 45441000-0 Trabajos de acristalamiento.
- 45442120-4 Trabajos de pintura y aplicación de recubrimiento protector de estructuras.

- 45430000-0 Trabajos de revestimiento de suelos y paredes.

#### 1.16. CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad al que se someterá la obra será el nivel normal. El importe de los ensayos será por cuenta del Contratista, siendo inferior al 1% del presupuesto de ejecución material. Si los resultados fueran defectuosos, el Contratista está obligado a reparar dichos defectos hasta lograr lo establecido por la Dirección Facultativa.

#### 1.17. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Conforme a los artículos 25 y 26 del Reglamento General que desarrolla la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. (R.D. 1098/2001, de 12 de octubre), la clasificación del contratista será:

Grupo C. Edificaciones

Subgrupo: 1, 4, 9. Demoliciones; Albañilería, revocos y revestidos; Carpintería metálica.

Categoría 1: Cuantía inferior o igual a 150.000 €.

Atendiendo a la disposición transitoria segunda del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, la equivalencia de la clasificación exigible para el contrato de obra corresponde a la categoría 2.

#### 1.18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente proyecto se refiere se refiere a una Obra Completa, puesto que una vez finalizada la ejecución puede entregarse al uso general o al servicio correspondiente, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001, artículo 125 y 127.2).

En Teror, a 11 de diciembre de 2022

LA ARQUITECTA

Fdo.: Cecilia Morales Ravelo

Colegiado nº 3.119 del COAGC.

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

### 2.1. SISTEMA ENVOLVENTE.

#### 2.1.1. LUCERNARIO.

##### Operaciones de retirada del lucernario existente:

Se plantea en primer lugar la desconexión o desacople mecánico del lucernario existente de los pretilos donde se asienta, empleando para ello medios mecánicos manuales (equipos de corte, equipos de desmontaje eléctrico). Posteriormente se realizará la retirada de todos los paños de vidrio del lucernario, los cuales serán transportados a los contenedores de residuos de forma separada.

Se empleará un camión grúa ubicado en el aparcamiento al oeste de la edificación para el izado y descarga de la estructura del lucernario. Posteriormente, todos los elementos del lucernario serán transportados hasta un gestor de residuos autorizado.

##### Nuevo lucernario:

El nuevo lucernario (estructura y vidrios) será instalado empleando un camión grúa ubicado en el aparcamiento al oeste de la edificación.

El diseño, configuración y dimensiones del nuevo lucernario serán las que figuran en la documentación gráfica del presente proyecto.

La composición de materiales de este elemento será la siguiente: vidrio doble, con marco de aluminio anodizado lacado en color a elegir entre la D.F. y la propiedad, según la siguiente composición: vidrio SUPERSOLAR 60/27 6+6 mm o similar + CÁMARA THERMIX NEGRA de 14 mm o similar + vidrio LAMINADO 6+6 mm.

Se instalará además una estructura de acero tratada con imprimación anticorrosiva como soporte y rigidificación. Las juntas entre el lucernario y los muros existentes, y entre los diferentes vidrios y la estructura soporte serán sellados empleando juntas con neopreno adhesivo o silicona neutra SYMA ALCOXY 450 o similar.

En los laterales verticales cortos se instalarán sendas rejillas de ventilación de lamas, de acuerdo a la documentación gráfica del presente proyecto, las cuales estarán construidas en aluminio anodizado lacado en color a elegir entre la D.F. y la propiedad.

### 2.2. SISTEMAS DE ACABADOS.

#### 2.2.1. REVESTIMIENTOS EXTERIORES.

Se realizará en primer lugar el picado y demolición de la capa de recubrimiento de los pretilos en la cubierta. Una vez efectuada dicha demolición, se analizará y valorará por parte de la D.F. y del contratista el estado real del soporte y de los elementos estructurales existentes en el área de intervención.

Para la renovación de los revestimientos exteriores de los pretilos afectados por la humedad:

Enfoscados: Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores con mortero hidrófugo Weber. Rev Hidro, en capa gruesa de 15 mm de espesor, remate de aristas, limpieza y humedecido del soporte.

Acabado: Revestimiento pétreo impermeabilizante liso, mate para fachadas, PALSANCRIL Liso de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, terminado a 2 manos.

#### 2.2.2. REVESTIMIENTOS INTERIORES.

Se realizará en primer lugar el picado y demolición de la capa de recubrimiento de los pretilos por la cara interior. Una vez efectuada dicha demolición, se analizará y valorará por parte de la D.F. y del contratista el estado real del soporte y de los elementos estructurales existentes en el área de intervención.

Para la renovación de los revestimientos interiores de los pretilos afectados por la humedad:

Enfoscados: Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores con mortero hidrófugo Weber. Rev Hidro, en capa gruesa de 15 mm de espesor, remate de aristas, limpieza y humedecido del soporte.

Acabado: Enlucido de yeso y aplicación de pintura plástica ecológica para interior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

#### 2.2.3. REPARACIONES PUNTUALES.

Para las reparaciones puntuales de los elementos estructurales que puedan estar afectados por la humedad:

Proceso de reparación en 4 etapas:

Etapas 1 ) Demolición de enfoscados existentes.

Etapas 2 ) Cepillado con cepillo de púas de acero, para el saneado de armaduras de acero, para proceder posteriormente a la aplicación de productos de reparación y/o protección, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar.

Etapas 3) Aplicación de imprimación anticorrosiva Sika Top Armatec 110 Epocem o similar a base de cemento y resina epoxi sobre armaduras de acero.

Etapas 4) Aplicación de hormigón armado en recubrimiento de elementos estructurales, para reparación de recubrimiento 3 cm, a base de mortero para reparación de estructuras SIKA MONOTOP 638 o similar.

En Teror, a 11 de diciembre de 2022

LA ARQUITECTA

Fdo.: Cecilia Morales Ravelo

Colegiado n° 3.119 del COAGC.

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Estudio de la aplicación de los diferentes documentos del vigente CTE al presente proyecto:

1. Documento básico, ahorro de energía: CTE DB-HE:

**Solamente es de aplicación la sección HE 1, Condiciones para el control de la demanda energética.**

2. Documento básico, seguridad en caso de incendio: CTE DB-SI:

**No es de aplicación. No se interviene en el edificio, sólo en un lucernario. No se modifican las condiciones de protección en caso de incendio del edificio. No se modifican las condiciones de propagación de los incendios por el interior o por el exterior del edificio. No se modifica la resistencia al fuego de la estructura. No se modifican las condiciones para la intervención de los bomberos.**

3. Documento básico, seguridad de utilización y accesibilidad: CTE DB-SUA:

**No es de aplicación. No se interviene en el edificio, sólo en un lucernario. No se modifican los elementos arquitectónicos de paso y circulación que son empleados por los usuarios del edificio, ni las condiciones de iluminación artificial o de emergencia, ni las condiciones de accesibilidad del edificio.**

4. Documento básico, seguridad estructural: CTE DB-SE:

**No es de aplicación. No se interviene en la estructura portante del edificio.**

5. Documento básico, salubridad: CTE DB-HS:

**Solamente es de aplicación la sección HS 1, Protección frente a la humedad.**

6. Documento básico, protección frente al ruido CTE DB-HR:

**Aplica en cuanto a las características del elemento.**

### 3.1. SALUBRIDAD CTE DB HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

Fachadas (pretilas en contacto con el exterior y el interior):

#### Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 del CTE DB HS 1 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio.

Parámetro	Valor
Zona pluviométrica de promedios	III (Vega de San Mateo)
Zona eólica	C (Canarias)
Tipo de terreno	IV (Zona urbana)
Entorno del Edificio	E1
Altura del edificio	Menor a 15 m
Grado de exposición al viento	V3 (Tabla 2.6)
<b>Grado de impermeabilidad</b>	<b>3 (Tabla 2.5)</b>

#### Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva de fachada en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

Para un grado de impermeabilidad 3, de un paramento con revestimiento exterior:

#### **Condición R1+C2**

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:

a) espesor comprendido entre 10 y 15 mm.

**Se propone revestimiento de 15 mm de enfoscado a base de mortero hidrófugo.**

b) adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.

**Cumple. Mortero propuesto Weber.Rev Hidro. Adherencia sobre ladrillo cerámico (N/mm<sup>2</sup>) ≥ 0,3 N/mm<sup>2</sup>**

c) permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal.

**Cumple. Mortero propuesto Weber.Rev Hidro. Coeficiente de Permeabilidad al vapor de agua (μ) μ ≤ 20**

d) adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

**Cumple. Mortero propuesto Weber.Rev Hidro. Resistencia a la flexotracción 28 días (N/mm<sup>2</sup>) ≥ 1 N/mm<sup>2</sup>**

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de 20 cm de espesor y doble cámara (existente).

#### Condiciones de los puntos singulares

El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

#### 3.2. AHORRO DE ENERGÍA CTE DB HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U<sub>lim</sub>) de la tabla 3.1.1.a-HE1.

En el caso de reformas, el valor límite (U<sub>lim</sub>) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente.

Zona climática (Vega de San Mateo, 852 msnm.) = B2.

Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (UH límite)\* = 2,3 W/m<sup>2</sup>K.

Hueco propuesto: Coeficiente de transmisión térmica Ug: 1,2 W/m<sup>2</sup>K. CUMPLE.

#### 3.3. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO CTE DB HR.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

Características acústicas del hueco propuesto: Aislamiento al ruido aéreo directo (R<sub>w</sub> (C;Ctr) - ESTIMADO) – dB 41.

En Teror, a 18 de Agosto de 2022

LA ARQUITECTA

Fdo.: Cecilia Morales Ravelo

Colegiado nº 3.119 del COAGC.



---

## ANEXO I. FICHAS TÉCNICAS LUCERNARIO

### **“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo – Las Palmas**

---

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J  
PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Arquitecta Col. 3.119

---

DICIEMBRE DE 2022

## Características de acristamientos SUPERSOLAR®

Informaciones sobre la versión:  
Programa 3.10  
Base de datos 3.31  
Formato 3.21

Los valores siguientes han sido calculados con el programa SILVERSTARglaCE

Proyecto:

Empresa:



Encargado:

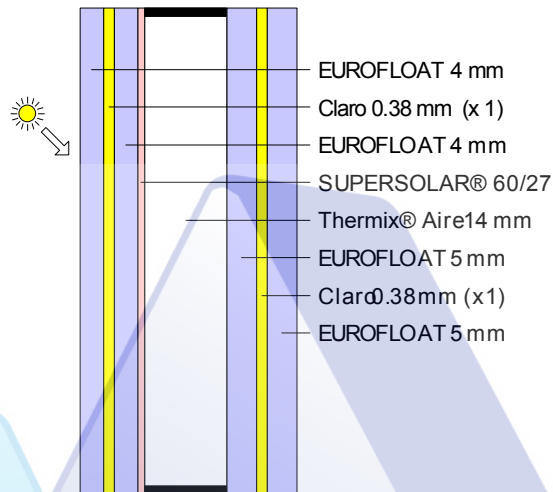
Cliente:

Producto:

Fecha: 14.06.2017

Acristalamiento:

Ángulo de inclinación: 90°



Comentario:

### Características del acristalamiento:

Coeficiente de transmisión térmica Ug:	1.2 W/m²K	EN 673:2011
Factor de transmisión de la energía solar total (factor solar):	28 %	EN 410:2011
Factor de transmisión luminosa:	58 %	
Factor de reflexión luminosa (exterior):	16 %	
Factor de reflexión luminosa (interior):	15 %	
Factor de absorción luminosa:	26 %	
Factor de transmisión directa de la energía solar:	24 %	
Factor de reflexión directa de la energía solar (exterior):	33 %	
Factor de absorción directa de la energía solar:	43 %	
Factor de reemisión térmica hacia el interior:	4 %	
Factor de transmisión del ultravioleta:	0 %	
Factor de reflexión del ultravioleta:	5 %	
Factor de absorción del ultravioleta:	95 %	
Índice de reproducción de colores general (transmisión):	95	CE
Selectividad (transmisión luminosa / factor solar g):	2.1	
Coeficiente de sombreado (factor solar g / 0.87):	32 %	
Coeficiente de sombreado (factor solar g / 0.8):	34 %	

Aislamiento al ruido aéreo directo (Rw (C;Ctr) -ESTIMADO) - dB 41 (-2; -5)



---

ANEXO II. PLANOS DEL PROYECTO

---

**“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA  
DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo – Las Palmas**

---

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J  
PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Arquitecta Col. 3.119

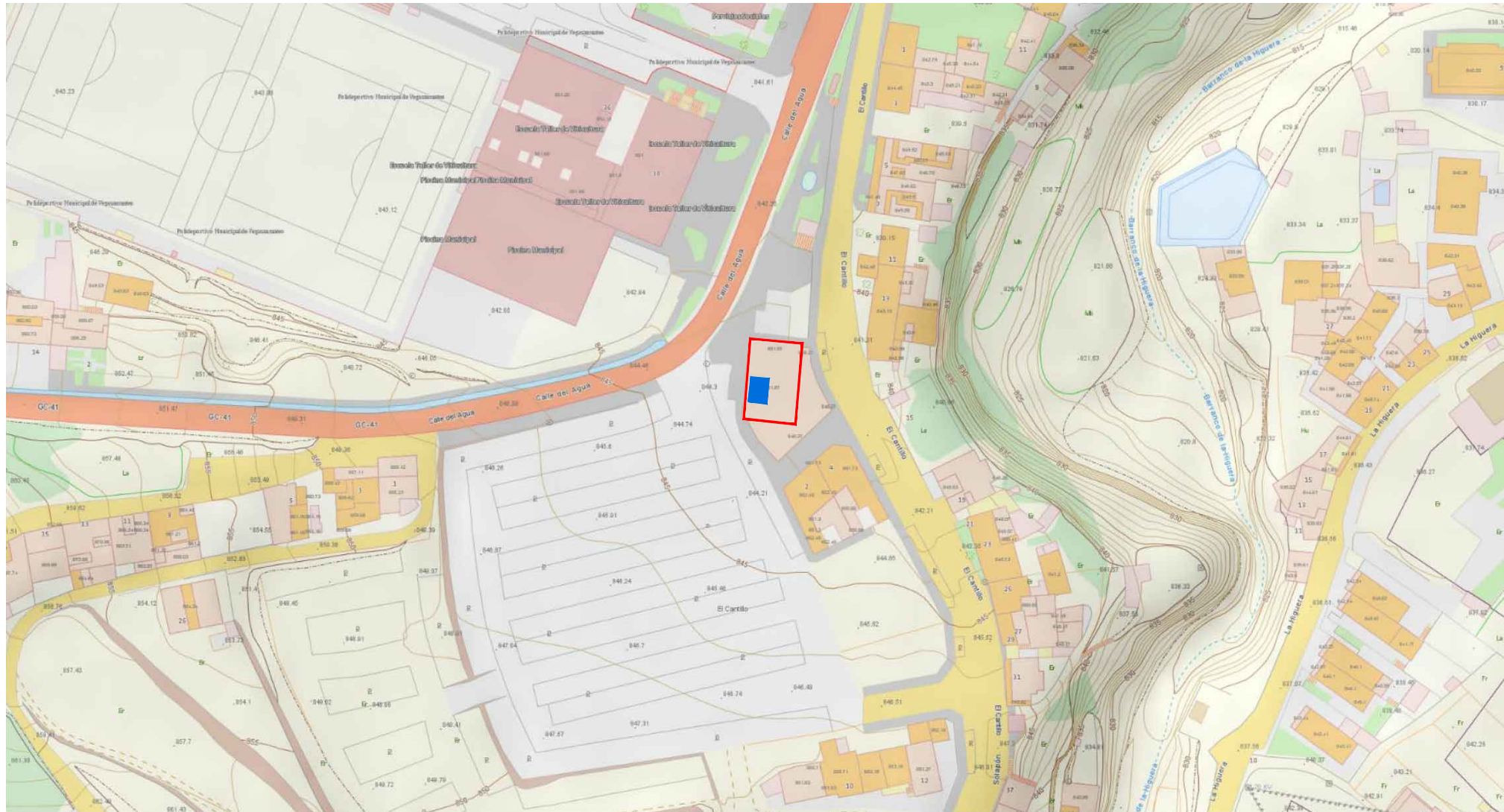
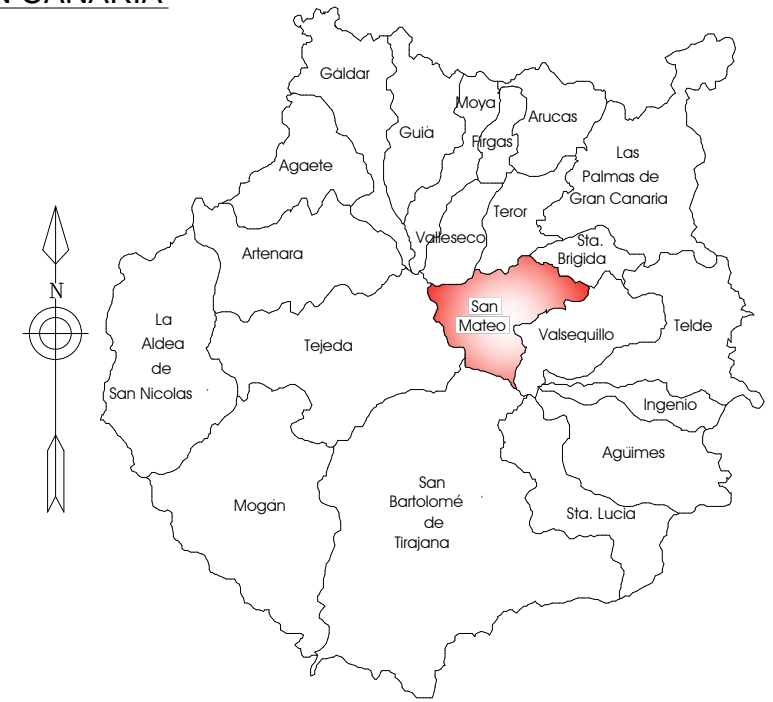
---

DICIEMBRE DE 2022



FOTOGRAFÍA AEREA

GRAN CANARIA



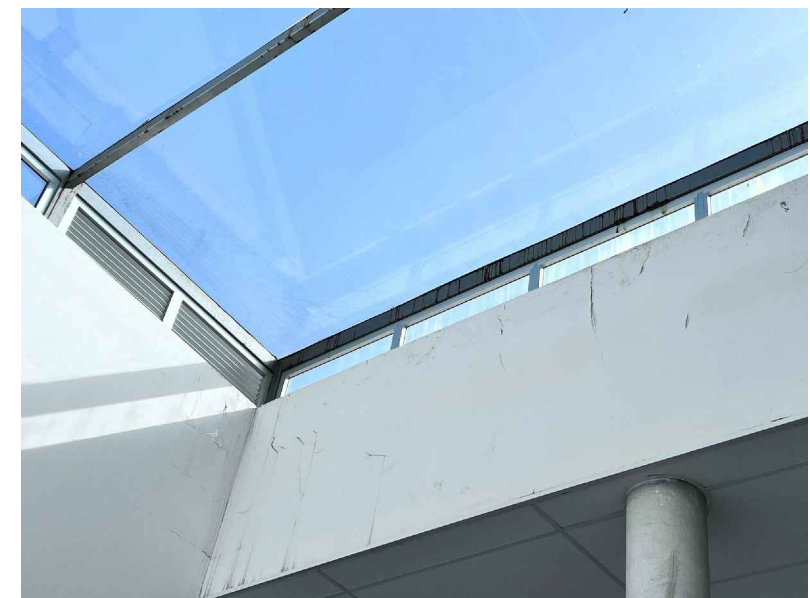
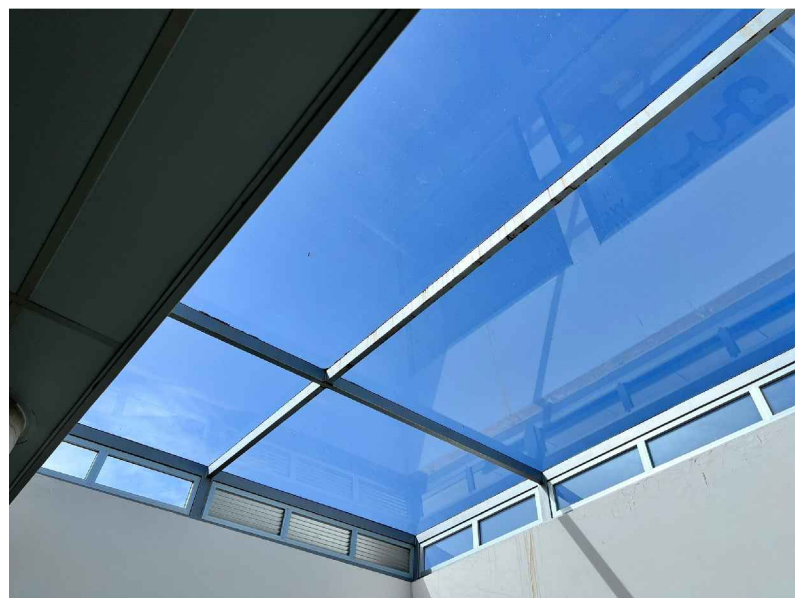
SITUACIÓN

DATOS DE LOCALIZACIÓN	
- Ref. Catastral:	76824A4DR4978S0001SH
- Latitud:	28° 00' 25,72" N
- Longitud:	15° 31' 59,95" O
- Altitud:	843,58 m.



FOTOGRAFÍA CUBIERTA E. ACTUAL

PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA	TÍTULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD	ESCALA: S/E	ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119	PLANO DE: SITUACIÓN	SUSTITUYE AL Nº:
SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1		FECHA: OCTUBRE 2022	C/ Real de La Plaza 9, Local B Tlf: 616 959 115 E-mail: moralesravelo@gmail.com 35330 Teror		PLANO Nº: 1
TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO					



PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA  
 SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1  
 TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

TÍTULO:  
 REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD

ESCALA: S/E  
 FECHA: OCTUBRE 2022

ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119  
 C/ Real de La Plaza 9, Local B  
 Tlf: 616 959 115  
 E-mail: moralesravelo@gmail.com  
 35330 Teror

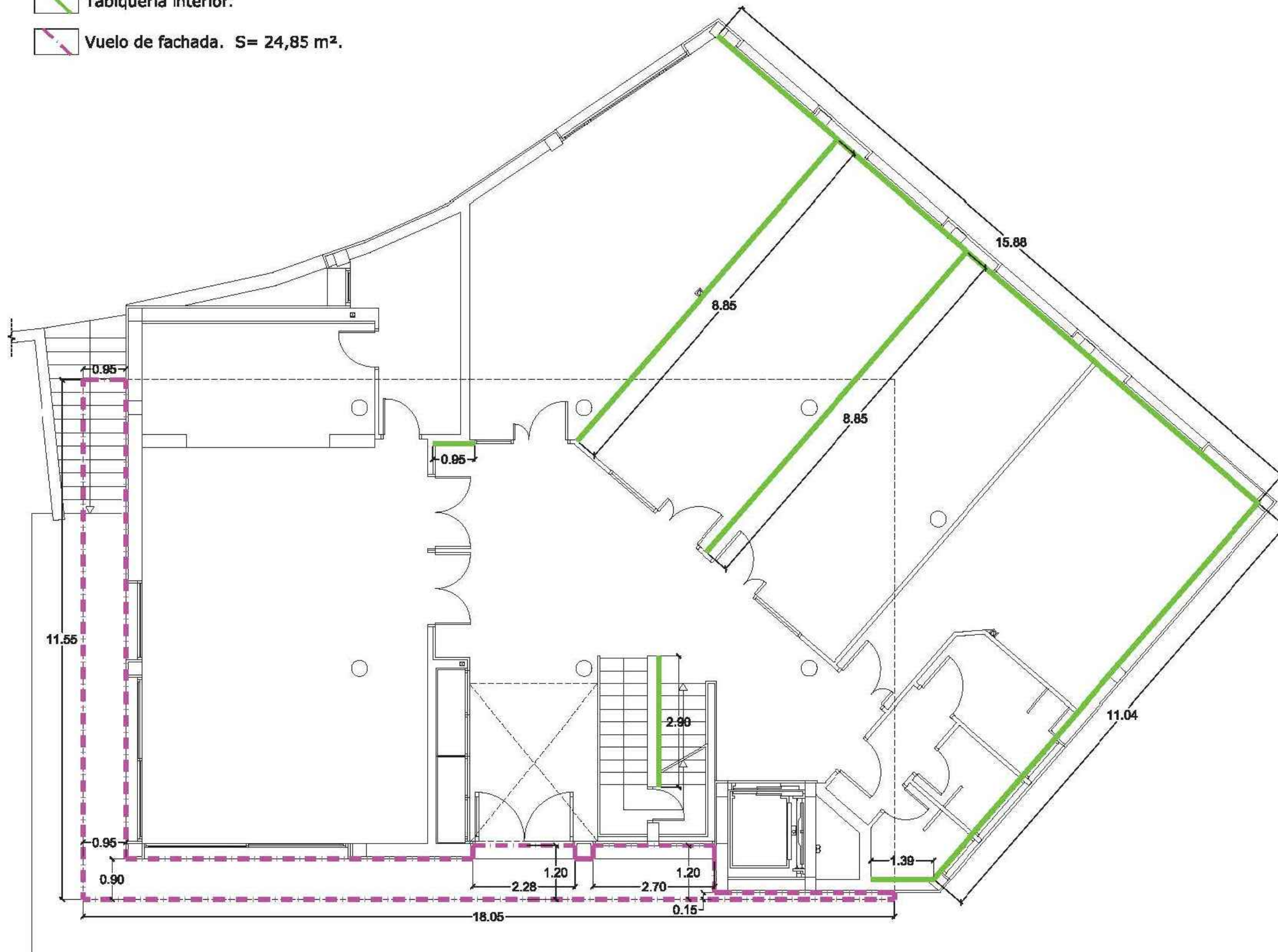
PLANO DE:  
 ANEXO FOTOGRÁFICO  
 ESTADO ACTUAL

SUSTITUYE AL Nº:  
 PLANO Nº:  
 2

PLANTA BAJA.

 Tabiquería interior.

 Vuelo de fachada. S= 24,85 m<sup>2</sup>.



PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA
SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1
TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

TÍTULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD
--






ESCALA: S/E
FECHA: OCTUBRE 2022

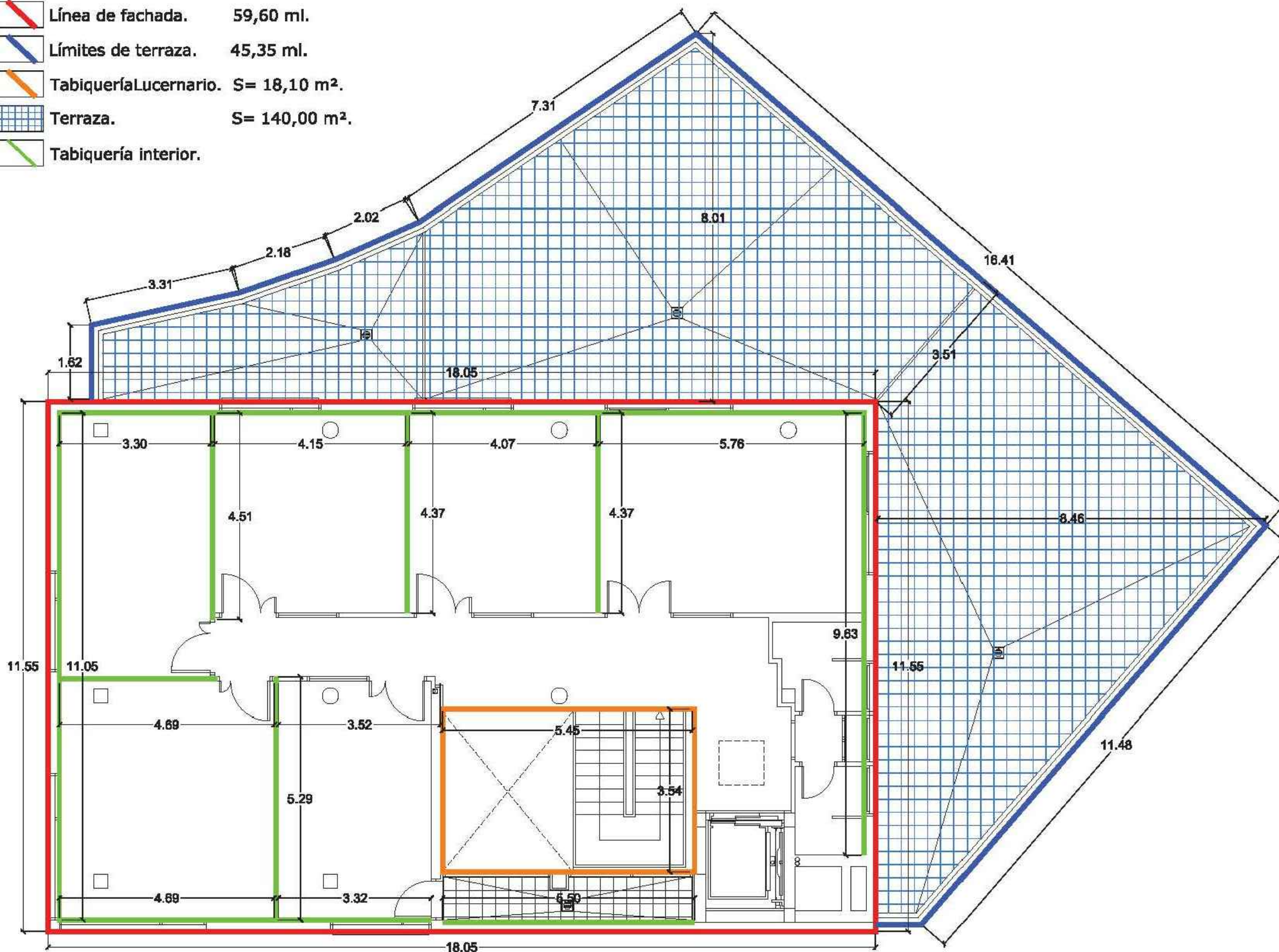
ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119
C/ Real de La Plaza 9, Local B Tlf: 616 959 115 E-mail: moralesravelo@gmail.com 35330 Teror

PLANO DE: PLANTA BAJA EDIFICIO ESTADO ACTUAL
--

SUSTITUYE AL Nº:
PLANO Nº: 3

PLANTA ALTA.

-  Línea de fachada. 59,60 ml.
-  Límites de terraza. 45,35 ml.
-  Tabiquería Lucernario. S= 18,10 m<sup>2</sup>.
-  Terraza. S= 140,00 m<sup>2</sup>.
-  Tabiquería interior.



PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA  
 SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1  
 TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

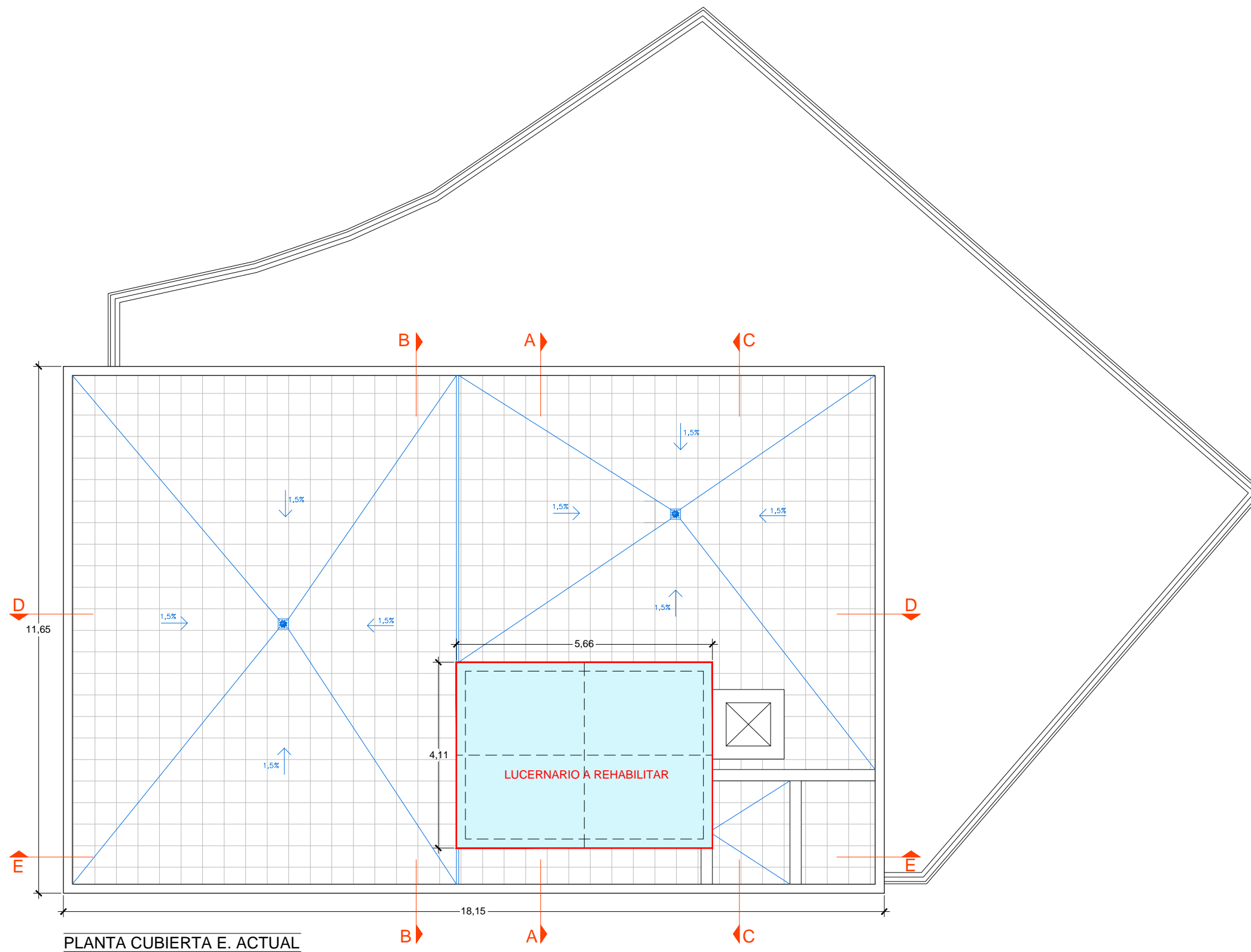
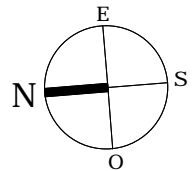
TÍTULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD

ESCALA: S/E  
 FECHA: OCTUBRE 2022

ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC N° 3119  
 C/ Real de La Plaza 9, Local B  
 Tlf: 616 959 115  
 E-mail: moralesravelo@gmail.com  
 35330 Teror

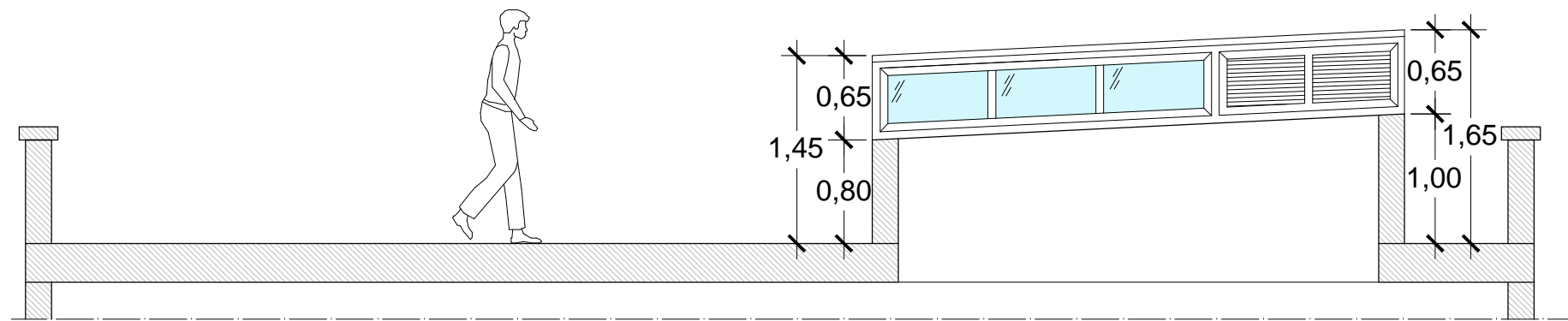
PLANO DE: PLANTA ALTA EDIFICIO ESTADO ACTUAL

SUSTITUYE AL N°:  
 PLANO N°: 4

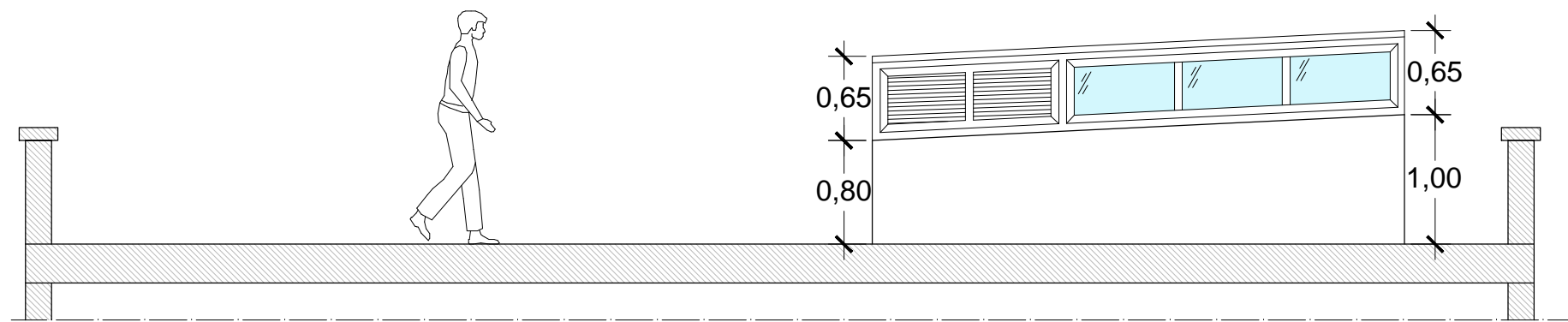


PLANTA CUBIERTA E. ACTUAL

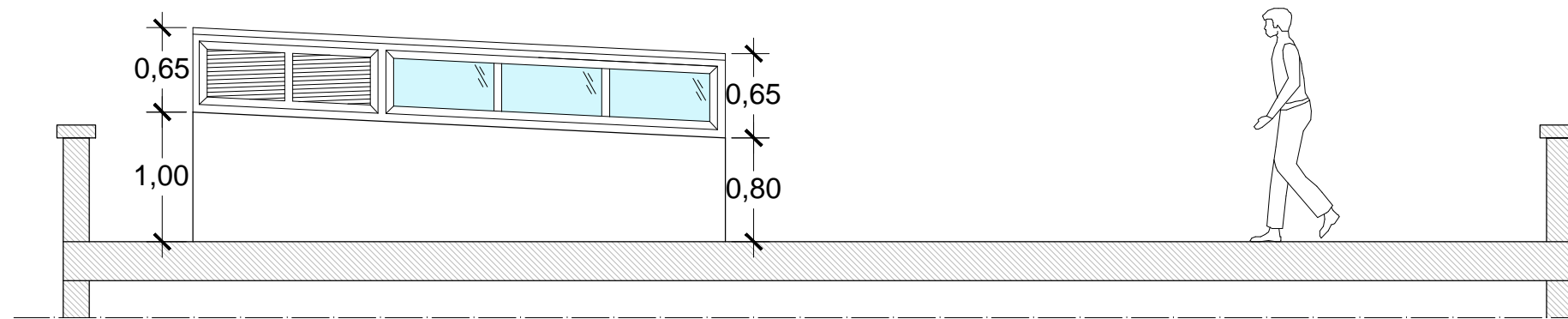
PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA	TÍTULO: <b>REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD</b>	ESCALA: <b>1/100</b>	ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119	PLANO DE: <b>PLANTA CUBIERTA</b>	SUSTITUYE AL Nº:
SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1		FECHA: <b>OCTUBRE 2022</b>	C/ Real de La Plaza 9, Local B Tlf: 616 959 115 E-mail: moralesravelo@gmail.com 35330 Teror	<b>ESTADO ACTUAL</b>	PLANO Nº: <b>5</b>
TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO					



SECCIÓN A-A E. ACTUAL



SECCIÓN B-B E. ACTUAL



SECCIÓN C-C E. ACTUAL

PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA
SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1
TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

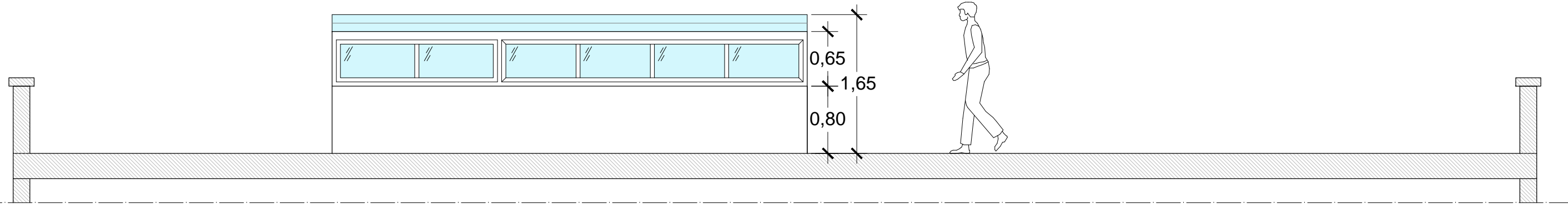
TÍTULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD
--

ESCALA: 1/50
FECHA: OCTUBRE 2022

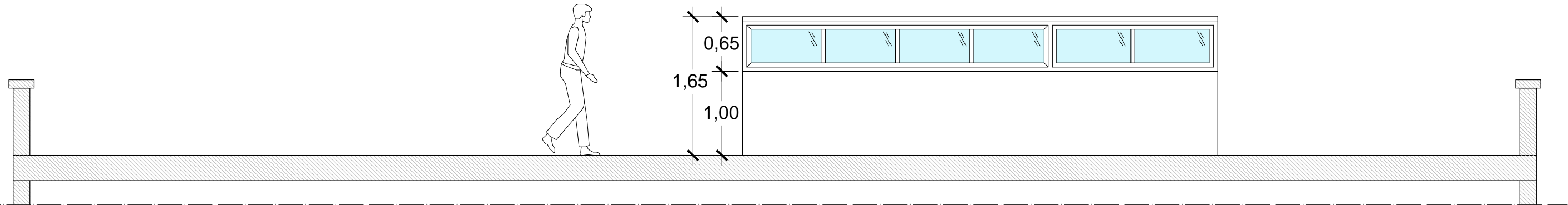
ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119
C/ Real de La Plaza 9, Local B
Tlf: 616 959 115
E-mail: moralesravelo@gmail.com
35330 Teror

PLANO DE: SECCIONES A-A, B-B y C-C
ESTADO ACTUAL

SUSTITUYE AL Nº:
PLANO Nº: 6



SECCIÓN D-D E. ACTUAL



SECCIÓN E-E E. ACTUAL

PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA
SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1
TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

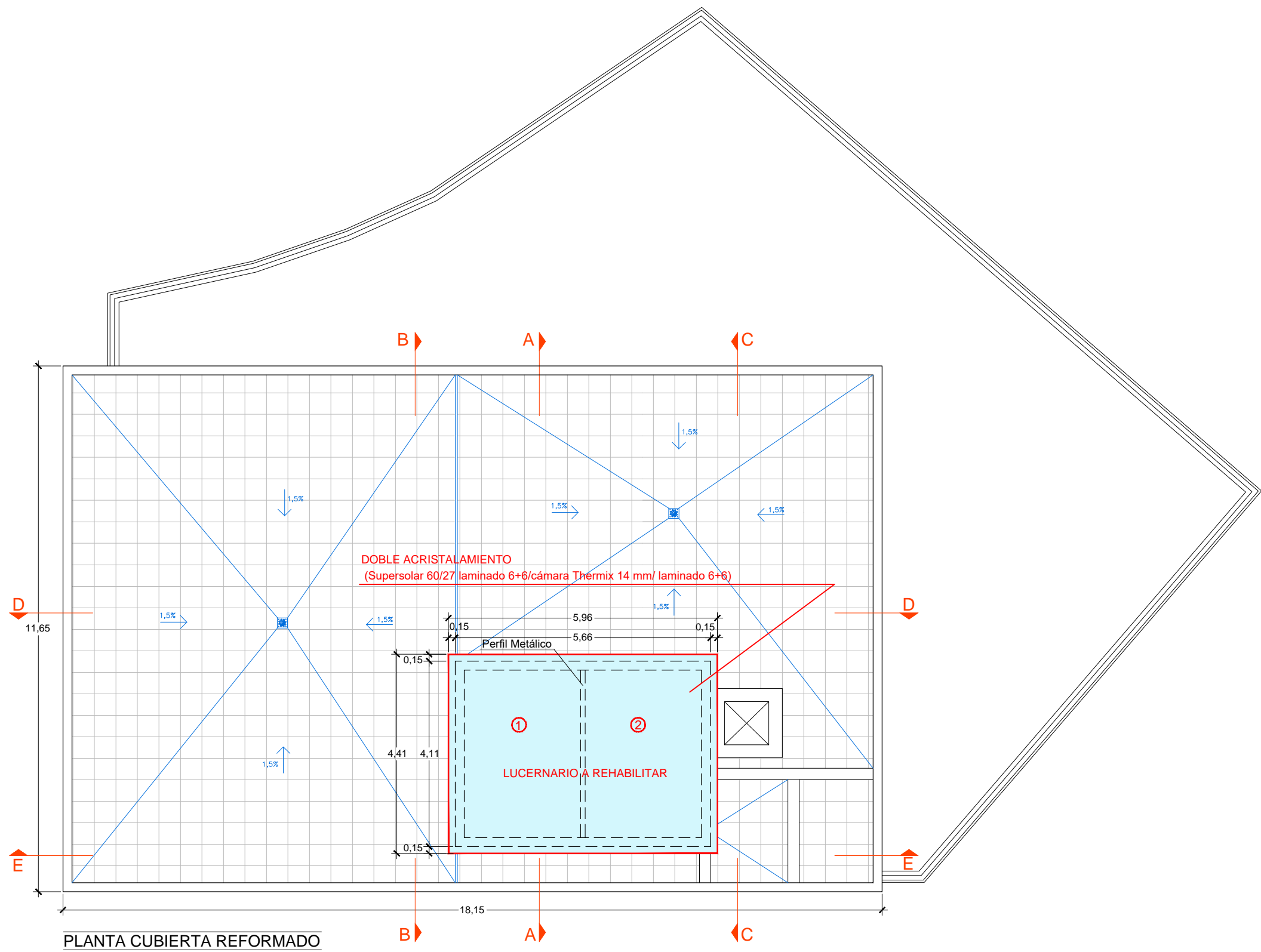
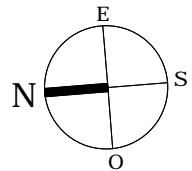
TÍTULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD
--

ESCALA: 1/50
FECHA: OCTUBRE 2022

ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119
C/ Real de La Plaza 9, Local B Tlf: 616 959 115 E-mail: moralesravelo@gmail.com 35330 Teror

PLANO DE: SECCIONES D-D y E-E ESTADO ACTUAL
---

SUSTITUYE AL Nº:
PLANO Nº: 7



PLANTA CUBIERTA REFORMADO

PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA
SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1
TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

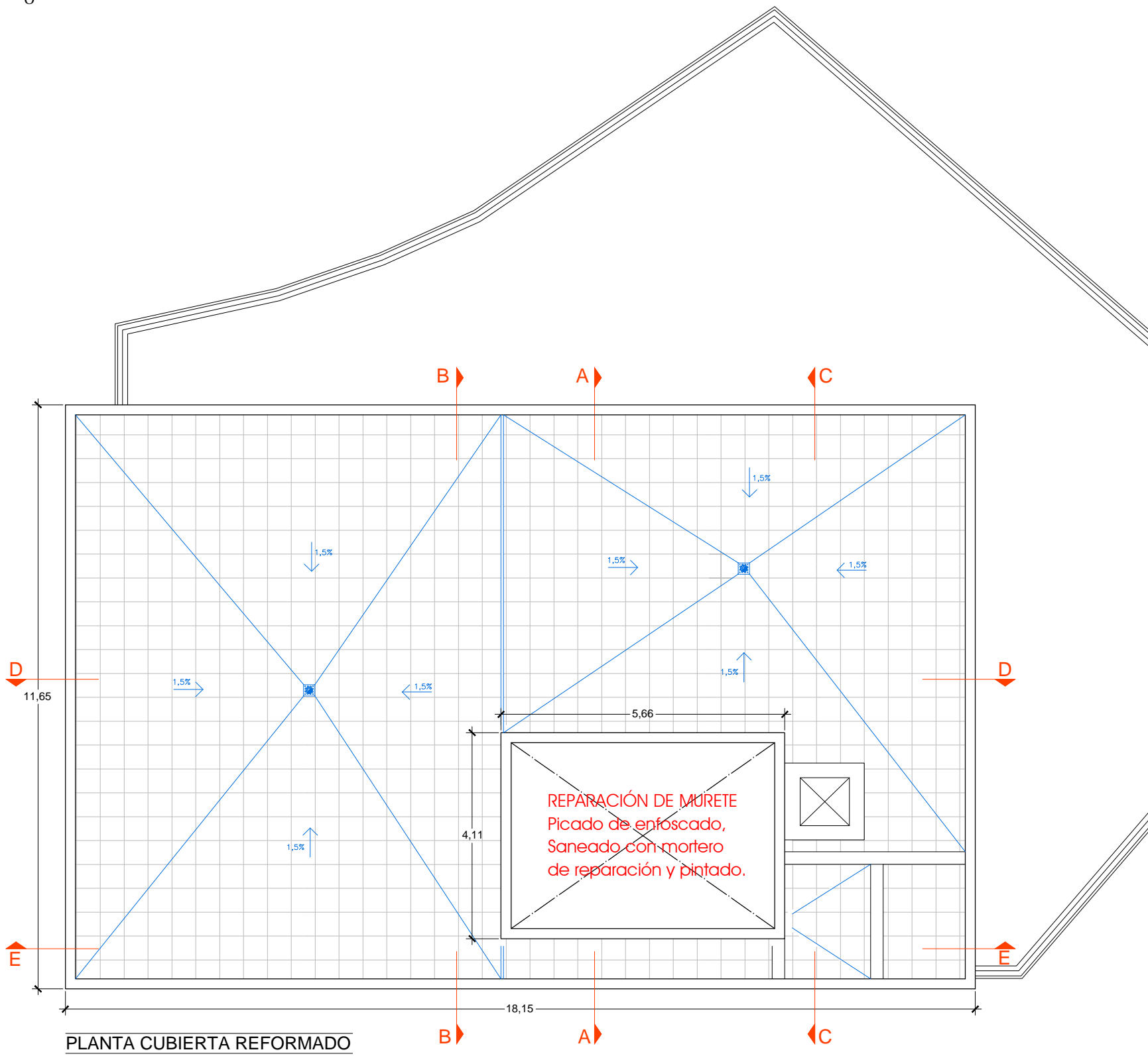
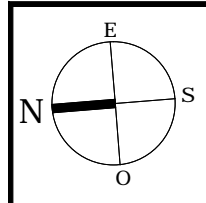
TITULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD
---

ESCALA: 1/100
FECHA: OCTUBRE 2022

ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119
C/ Real de La Plaza 9, Local B Tlf: 616 959 115 E-mail: moralesravelo@gmail.com 35330 Teror

PLANO DE: PLANTA CUBIERTA ESTADO REFORMADO
--

SUSTITUYE AL Nº:
PLANO Nº: 8



PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA

SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1

TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

TÍTULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD

ESCALA: 1/100

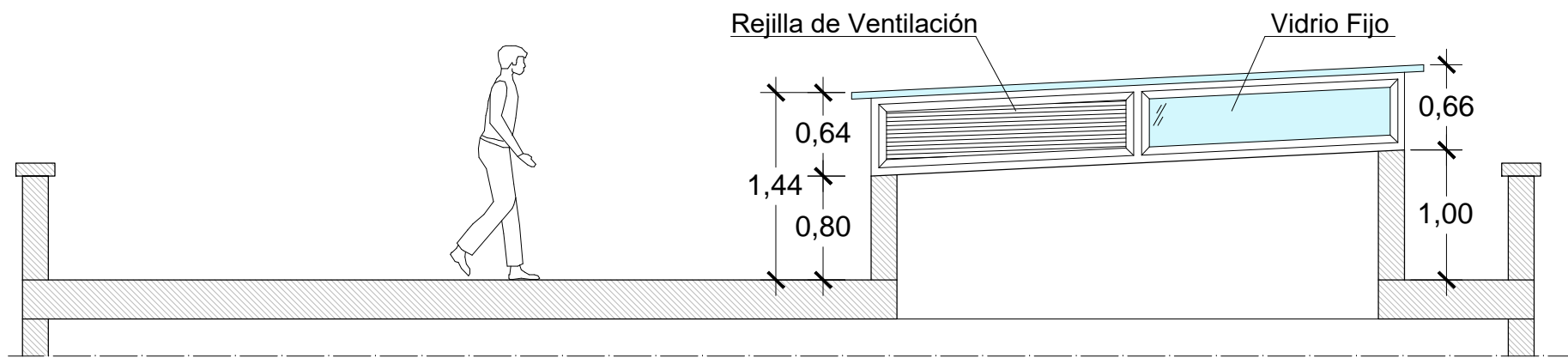
FECHA: OCTUBRE 2022

ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119

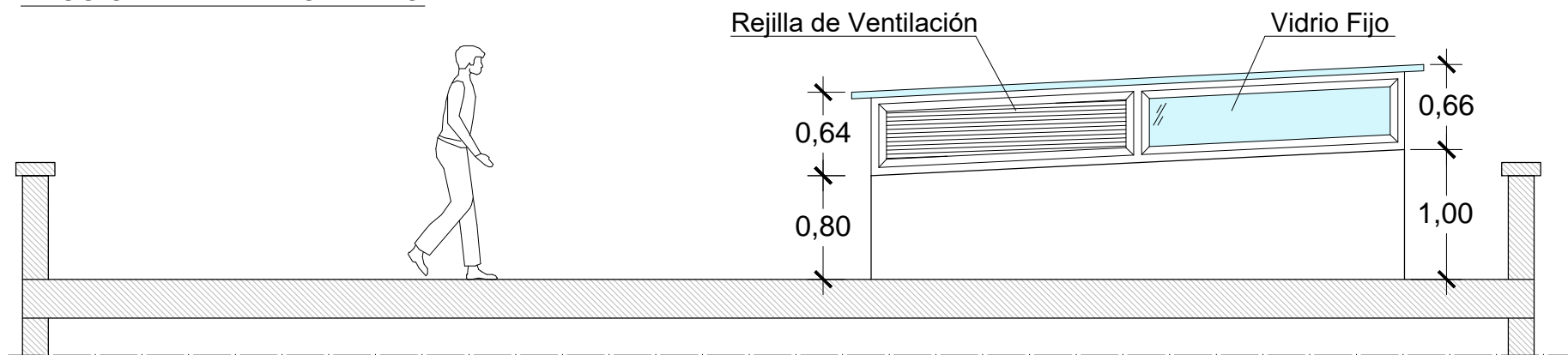
C/ Real de La Plaza 9, Local B  
Tlf: 616 959 115  
E-mail: moralesravelo@gmail.com  
35330 Teror

PLANO DE: PLANTA CUBIERTA REPARACIÓN DE MURETE ESTADO REFORMADO

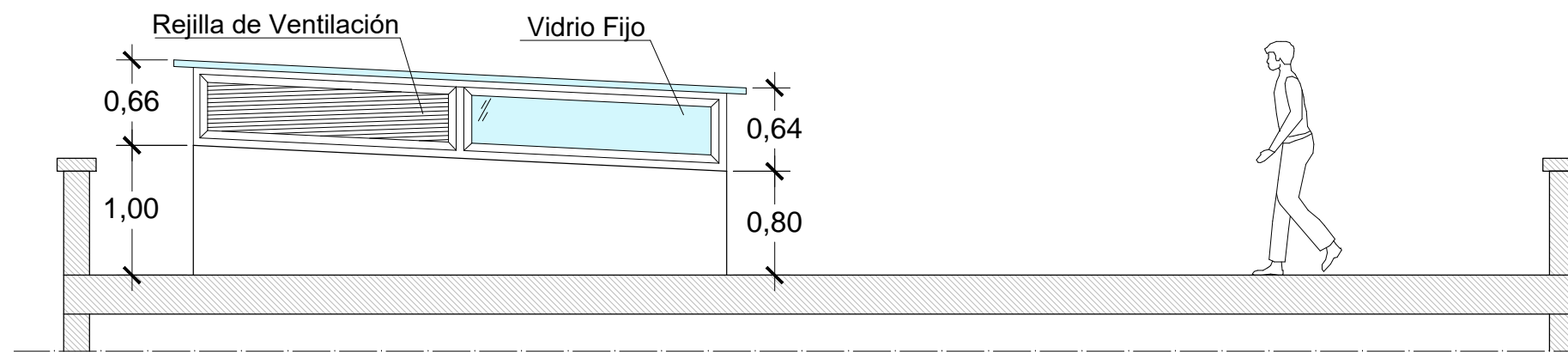
SUSTITUYE AL Nº: PLANO Nº: 9



SECCIÓN A-A E. REFORMADO



SECCIÓN B-B E. REFORMADO



SECCIÓN C-C E. REFORMADO

PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA
SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1
TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

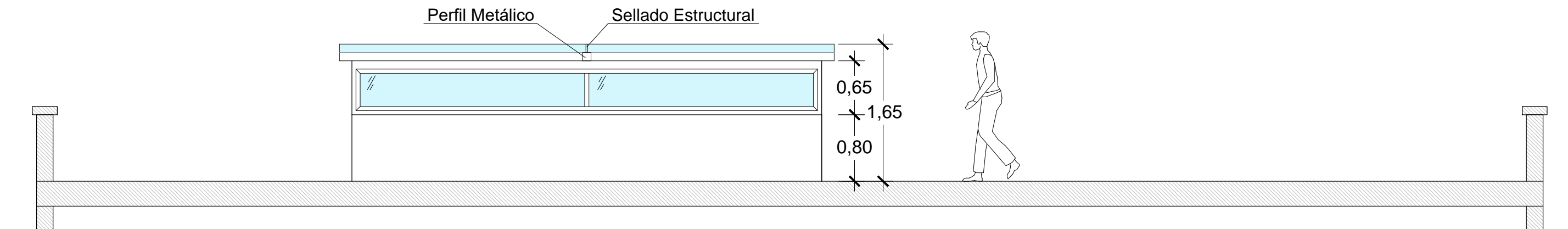
TÍTULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD
--

ESCALA: 1/50
FECHA: OCTUBRE 2022

ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119
C/ Real de La Plaza 9, Local B Tlf: 616 959 115 E-mail: moralesravelo@gmail.com 35330 Teror

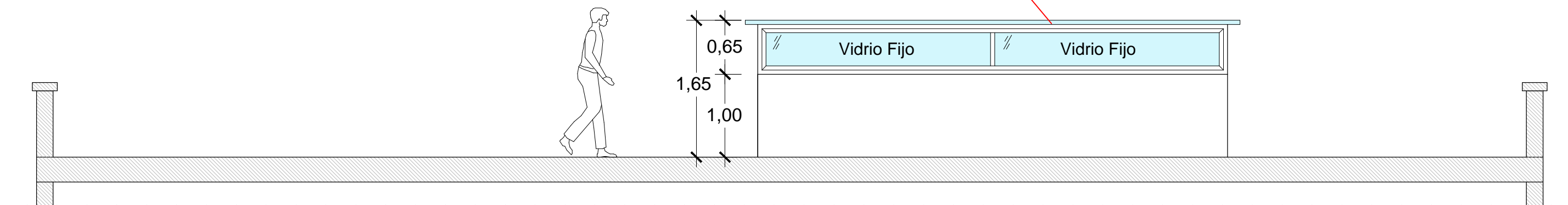
PLANO DE: SECCIONES A-A, B-B y C-C ESTADO REFORMADO
--

SUSTITUYE AL Nº:
PLANO Nº: 10



SECCIÓN D-D E. REFORMADO

**DOBLE ACRISTALAMIENTO**  
 (Supersolar 60/27 laminado 6+6/cámara Thermix 14 mm/ laminado 6+6)



SECCIÓN E-E E. REFORMADO

PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA

SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1

TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

TÍTULO: REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD

ESCALA: 1/50

FECHA: OCTUBRE 2022

ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119

C/ Real de La Plaza 9, Local B  
 Tlf: 616 959 115  
 E-mail: moralesravelo@gmail.com  
 35330 Teror

PLANO DE: SECCIONES D-D y E-E  
 ESTADO REFORMADO

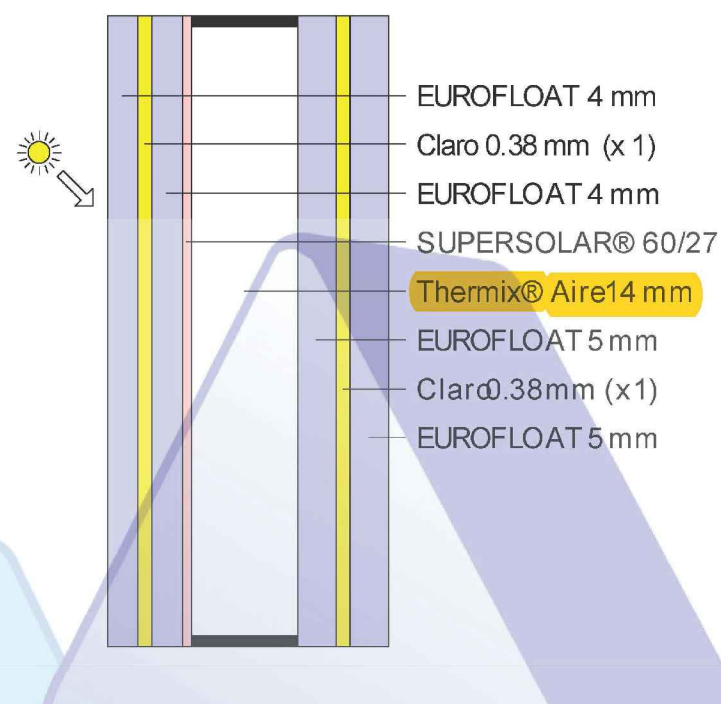
SUSTITUYE AL Nº:

PLANO Nº:

11

## Acristalamiento:

Ángulo de inclinación: 90°



## LUCERNARIO

- SUPERSOLAR ® 60/27 6+6 mm / CÁMARA THERMIX® NEGRA 14 mm / LAMINADO 6+6 mm
- 4 CANTO(S) PULIDO(S) RECTO(S) [1/2/3/4]
- CÁMARA THERMIX® NEGRA 14 mm
- 4 CANTO(S) PULIDO(S) RECTO(S) [1/2/3/4]

## Características del acristalamiento:

Coefficiente de transmisión térmica Ug:	1.2 W/m²K	EN 673:2011
Factor de transmisión de la energía solar total (factor solar):	28 %	
Factor de transmisión luminosa:	58 %	
Factor de reflexión luminosa (exterior):	16 %	
Factor de reflexión luminosa (interior):	15 %	
Factor de absorción luminosa:	26 %	
Factor de transmisión directa de la energía solar:	24 %	EN 410:2011
Factor de reflexión directa de la energía solar (exterior):	33 %	
Factor de absorción directa de la energía solar:	43 %	
Factor de reemisión térmica hacia el interior:	4 %	
Factor de transmisión del ultravioleta:	0 %	
Factor de reflexión del ultravioleta:	5 %	
Factor de absorción del ultravioleta:	95 %	
Índice de reproducción de colores general (transmisión):	95	
Selectividad (transmisión luminosa / factor solar g):	2.1	
Coefficiente de sombreado (factor solar g / 0.87):	32 %	
Coefficiente de sombreado (factor solar g / 0.8):	34 %	

Aislamiento al ruido aéreo directo (Rw (C;Ctr) -ESTIMADO) - dB 41 (-2; -5)

Los valores indicados son solamente a título indicativo y pueden estar sujetos a cambios sin notificación.  
No representan ninguna garantía para el rendimiento del acristalamiento.  
Los cálculos se efectúan según las Normas Europeas EN 410:2011 y EN 673:2011.

PETICIONARIO: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA

SITUACIÓN: PLAZA CONTRA LA ESCLAVITUD INFANTIL, 1

TÉRMINO MUNICIPAL: SAN MATEO

TÍTULO:

REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DE EDIFICIO DE MANCOMUNIDAD

ESCALA:

S/E

FECHA:

OCTUBRE 2022

ARQUITECTA: Cecilia Morales Ravelo, Col. COAGC Nº 3119

C/ Real de La Plaza 9, Local B  
Tlf: 616 959 115  
E-mail: moralesravelo@gmail.com  
35330 Teror

PLANO DE:

DETALLE DE CARPINTERÍA  
ESTADO REFORMADO

SUSTITUYE AL Nº:

PLANO Nº:

12



---

## ANEXO III. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

### **“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo – Las Palmas**

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J  
PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Arquitecta Col. 3.119

---

DICIEMBRE DE 2022

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>A03A0010</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Hormigón en masa de fck= 10 N/mm<sup>2</sup></b> Hormigón en masa de fck= 10 N/mm <sup>2</sup> , árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000	h	Peón	15,13	30,26	
E01BA0040	0,225	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	129,75	29,19	
E01CA0010	0,600	t	Arena seca	17,80	10,68	
E01CB0090	1,200	t	Arido machaqueo 16-32 mm	10,98	13,18	
E01E0010	0,200	m <sup>3</sup>	Agua	2,11	0,42	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>85,97</b>

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

<b>A05BAA0010</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Alquiler diario andamio tubular de marco</b> Alquiler diario de andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, incluso p.p. de arriostamiento a fachadas, según RD 2177/2004.			
E31CAA0010	1,000	m <sup>2</sup>	Alquiler diario andamio tubular de marco	0,34	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,34</b>

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

<b>A05BAA0020</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Montaje andamio tubular de marco</b> Montaje de andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, incluso p.p. de arriostamiento a fachadas, según RD 2177/2004.			
E31CAA0020	1,000	m <sup>2</sup>	Montaje andamio tubular de marco	5,20	5,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,20</b>

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

<b>A05BAA0030</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Desmontaje andamio tubular de marco</b> Desmontaje de andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, incluso p.p. de arriostamiento a fachadas, según RD 2177/2004.			
E31CAA0030	1,000	m <sup>2</sup>	Desmontaje andamio tubular de marco	4,16	4,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4,16</b>

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

<b>A05C0010</b>		<b>ud</b>	<b>Alquiler diario y por planta, de escalera de acceso</b> Alquiler diario y por planta (h=3 m), de escalera de acceso, realizada con estructura de andamio tubular tipo torre y escaleras constituidas por zancas metálicas (2 tramos escalera/planta), incluso p.p. de arriostamiento a fachadas, según RD 2177/2004.			
E31D0010	1,000	ud	Alquiler diario y por planta de escalera de acceso	43,66	43,66	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>43,66</b>

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

<b>A05D0030</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Encofrado y desencof. en pilares con paneles metálicos.</b> Encofrado y desencof. en pilares con paneles metálicos.			
M01A0010	0,665	h	Oficial primera	16,08	10,69	
M01A0030	0,665	h	Peón	15,13	10,06	
E31BB0010	0,400	ud	Escuadra, utilización	0,09	0,04	
E31BB0020	0,360	ud	Cremallera, utilización	0,21	0,08	
E31BB0030	8,000	ud	Panel metálico 50x50, utilización	0,06	0,48	
%0.01	1,000	%	Medios auxiliares	21,40	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>21,56</b>

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

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A06B0020	m <sup>3</sup>	<b>Excavación manual en pozos.</b> Excavación manual en pozos en cualquier clase de terreno con acopio de escombros resultantes al borde.			
M01A0030	3,000 h	Peón	15,13	45,39	
QBB0010	2,000 h	Compresor caudal 2,5 m <sup>3</sup> /m 2 martillos.	11,60	23,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>68,59</b>

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

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C1 Desmontajes y demoliciones</b>			
111222A	u	<b>Desconexión y preparación de lucernario para retirada</b> Desconexión mecánica manual del actual lucernario de su soporte actual (pretiles) mediante corte o extracción de la tornillería, preparando la estructura para su posterior izado y retirada. Retirada in-situ de vidrios para su retirada aparte.	592,42
		QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
111222B	u	<b>Retirada de lucernario mediante camión grúa y transporte</b> Retirada desde la cubierta del edificio de la estructura del lucernario y de los vidrios empleando para ello un camión grúa. Incluye transporte de los residuos a Gestor Autorizado. No incluye los costes de gestión de residuos, los cuales se incluyen en su correspondiente partida.	1.334,98
		MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D01D0070	m <sup>2</sup>	<b>Picado enfoscado mortero cem. en vertical.</b> Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	24,24
		VEINTICUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C2 Albañilería</b>			
EHK040	m <sup>2</sup>	<b>Preparación de superficie de armaduras.</b> Cepillado con cepillo de púas de acero, para el saneado de armaduras de acero, para proceder posteriormente a la aplicación de productos de reparación y/o protección, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.	4,45
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
EHK080	m <sup>2</sup>	<b>Imprimación anticorrosión SIKA TOP ARMATEC 110</b> Aplicación de imprimación anticorrosiv a Sika Top Armatec 110 Epocem a base de cemento y resina epoxi sobre armaduras de acero.	18,91
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
SIKA638	m <sup>2</sup>	<b>Horm. Mortero cemento p/reparación estruct, SIKA MONOTOP 638</b> Hormigón armado en recubrimiento de elementos estructurales, para reparacion de recubrimiento 3 cm, a base de mortero para reparación de estructuras SIKA MONOTOP 638, incluso elaboración, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, v ibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	171,37
		CIENTO SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
WEBERHIDRO	m <sup>2</sup>	<b>Enfoscado con mortero hidrófugo WEBER.REV HIDRO (e=15 mm)</b> Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores con mortero hidrófugo Weber. Rev Hidro, en capa gruesa de 15 mm de espesor, remate de aristas, limpieza y humedecido del soporte.	24,00
		VEINTICUATRO EUROS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C3 Montaje nuevo lucernario</b>			
111222C	u	<b>Montaje de nuevo lucernario</b> Montaje de nuevo lucernario en hueco sobre cubierta de un edificio de 2 plantas s/r, con vuelo de 15 en todo el perímetro, construido a base de perfiles laminados de aluminio anodizado en color natural o a elegir por la D.F., y con vidrio doble según la siguiente composición: vidrio SUPER-SOLAR® 60/27 6+6 mm / CÁMARA THERMIX® NEGRA 14 mm / vidrio LAMINADO 6+6 mm. Incluso estructura de acero como soporte y rigidificación, sellado de juntas con neopreno adhesivo y silicona neutra SYMA ALCOXY 450. Instalación empleando para ello un camión grúa para el izado. Todo ello calculado y montado conforme CTE DB SE, CTE DB HE y CTE DB HR. Incluye replanteo y puesta en obra.	1.214,95

MIL DOSCIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C4 Acabados</b>			
D28BB0050	m <sup>2</sup>	<b>Revestim pétreo imperm liso, p/fachadas, PALSANCRI LISO, PALCAN</b> Revestimiento pétreo impermeabilizante liso, mate para fachadas, PALSANCRI Liso de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRI BLANCO, lijado y empaste, terminado a 2 manos. Color blanco.	9,76
			NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
D07K0060	m <sup>2</sup>	<b>Guarnecido maestreado mortero escayola aliger. Perlinor Super, P</b> Guarnecido maestreado, Placo o equivalente, con mortero aligerado de escayola, perlita y aditivos, Perlinor, sobre paramentos verticales y horizontales, aplicado y acabado por medios manuales con llana, i/limpieza y humedecido del soporte s/NTE-RPG, instrucciones del fabricante y especificaciones del proyecto.	17,15
			DIECISIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
D28AAA0030	m <sup>2</sup>	<b>Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS</b> Pintura plástica ecológica para interior/exterior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRI BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.	6,81
			SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C5 Seguridad y salud</b>			
<b>SUBCAPÍTULO C5A Protecciones individuales</b>			
D32AA0040	ud	Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	17,97
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32AA0060	ud	Casco de seguridad con pantalla protectora	7,25
		SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
D32AA0090	ud	Auricular protector auditivo CE 25 dB	10,55
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D32AA0030	ud	Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	0,77
		CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32AA0010	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	1,74
		UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D32AA0020	ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.	8,09
		OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
D32AA0100	ud	Guantes de lona azul, serraje de manga corta	1,50
		UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
D32AA0110	ud	Guantes serraje reforzado uñeros y palma	2,20
		DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
D32AB0030	ud	Guantes nylon/latex marrón, Würth Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.	8,29
		OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
D32AB0200	ud	Gafas antipolvo homologadas de acetato	2,79
		DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D32AB0210	ud	Gafas antiimpacto sin metal homologadas	10,00
		DIEZ EUROS	
D32AB0240	ud	Pantalla homologada para soldadura autogena	16,16
		DIECISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D32AB0250	ud	Pantalla homologada para soldadura eléctrica	16,16
		DIECISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D32AC0010	ud	Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	84,83
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	25,21
		VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
D32AD0020	ud	Cinturón encofrador con bolsa de cuero Cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.	18,90
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
D32AD0060	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	15,50
		QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
D32AD0070	ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	6,12
		SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D32AD0080	ud	<b>Delantal en cuero, serraje especial soldador</b> Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	10,75
			DIEZ EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D32AD0090	ud	<b>Delantal en neopreno, agua y abrasivos</b> Delantal en neopreno, agua y abrasivos CE, s/normativa vigente.	20,80
			VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO C5B Protecciones colectivas</b>			
D32BB0040	ud	<b>Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m</b> Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	6,16
			SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO C5C Señalización de obra</b>			
D32CA0010	ud	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	7,45
			SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D32CA0020	ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3,26
			TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
D32CA0030	ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	47,95
			CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D32CB0010	m	<b>Cinta de balizamiento bicolor</b> Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,88
			CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D32CB0030	ud	<b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	11,47
			ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D32CB0040	ud	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	28,23
			VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO C5D Instalaciones provisionales</b>			
D32DA0030	ud	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	180,00
			CIENTO OCHENTA EUROS
VLCN0010	mes	VULCANO SL alquiler caseta prefabricada para oficina de obra. mes Alquiler caseta prefabricada VULCANO SL para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.	165,00
			CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS
VLCN0020	mes	VULCANO SL alquiler caseta prefabricada sanitaria. Mes Caseta prefabricada sanitaria VULCANO SL, incluyendo 2 inodoros, 1 ducha y 1 lavamanos, de 4,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	249,00
			DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS
<b>SUBCAPÍTULO C5E Instalaciones y servicios de primeros auxilios</b>			
D32E0010	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	49,88
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D32E0020	ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	42,01
			CUARENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMO
<b>SUBCAPÍTULO C5F Mano de obra y formación en Seg. e Higiene</b>			
D32F0010	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	30,75
			TREINTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D32F0020	h	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	15,89
			QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
FFF00010	h	Hora de formación de personal en seguridad y salud	8,83
			OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C6 Gestión de Residuos</b>			
C6.1	m <sup>3</sup>	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	190,24
		CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
C6.2	t	<b>Naturaleza pétreo</b> Gestión de residuos de construcción de naturaleza pétreo conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.	10,50
		DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
C6.3	t	<b>Naturaleza no pétreo</b> Gestión de residuos de construcción de naturaleza no pétreo conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.	35,00
		TREINTA Y CINCO EUROS	
C6.4	t	<b>Potencialmente peligrosos</b> Gestión de residuos de construcción potencialmente peligrosos conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.	560,00
		QUINIENTOS SESENTA EUROS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C7 Otros varios</b>			
C7.1	PA	Imprevistos Partida alzada de imprevistos que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos y a justificar en obra. Como pueden ser: alcance mayor de los daños estructurales, servicios afectados, modificaciones de las instalaciones, etc.	6.500,00
		SEIS MIL QUINIENTOS EUROS	
C7.2	dia	Limpieza posterior a la finalización de obra. Limpieza posterior a la finalización de los trabajos del área de intervención.	124,67
		CIENTO VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>CAPÍTULO C1 Desmontajes y demoliciones</b>				
111222A	u	<b>Desconexión y preparación de lucernario para retirada</b> Desconexión mecánica manual del actual lucernario de su soporte actual (pretiles) mediante corte o extracción de la tornillería, preparando la estructura para su posterior izado y retirada. Retirada in-situ de vidrios para su retirada aparte.		
			Mano de obra.....	487,84
			Resto de obra y materiales.....	104,58
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>592,42</b>
111222B	u	<b>Retirada de lucernario mediante camión grúa y transporte</b> Retirada desde la cubierta del edificio de la estructura del lucernario y de los vidrios empleando para ello un camión grúa. Incluye transporte de los residuos a Gestor Autorizado. No incluye los costes de gestión de residuos, los cuales se incluyen en su correspondiente partida.		
			Mano de obra.....	340,32
			Maquinaria.....	462,12
			Resto de obra y materiales.....	532,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.334,98</b>
D01D0070	m <sup>2</sup>	<b>Picado enfoscado mortero cem. en vertical.</b> Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
			Mano de obra.....	7,57
			Maquinaria.....	1,41
			Resto de obra y materiales.....	15,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,24</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C2 Albañilería</b>			
<b>EHK040</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Preparación de superficie de armaduras.</b>	
		Cepillado con cepillo de púas de acero, para el saneado de armaduras de acero, para proceder posteriormente a la aplicación de productos de reparación y/o protección, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.	
		Mano de obra.....	3,32
		Resto de obra y materiales.....	1,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,45</b>
<b>EHK080</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Imprimación anticorrosión SIKA TOP ARMATEC 110</b>	
		Aplicación de imprimación anticorrosiva a Sika Top Armatec 110 Epocem a base de cemento y resina epoxi sobre armaduras de acero.	
		Mano de obra.....	14,14
		Resto de obra y materiales.....	4,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,91</b>
<b>SIKA638</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Horm. Mortero cemento p/repación estruct, SIKA MONOTOP 638</b>	
		Hormigón armado en recubrimiento de elementos estructurales, para reparación de recubrimiento 3 cm, a base de mortero para reparación de estructuras SIKA MONOTOP 638, incluso elaboración, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
		Mano de obra.....	31,21
		Maquinaria.....	2,98
		Resto de obra y materiales.....	137,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>171,37</b>
<b>WEBERHIDRO</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Enfoscado con mortero hidrófugo WEBER.REV HIDRO (e=15 mm)</b>	
		Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores con mortero hidrófugo Weber. Rev Hidro, en capa gruesa de 15 mm de espesor, remate de aristas, limpieza y humedecido del soporte.	
		Mano de obra.....	17,79
		Resto de obra y materiales.....	6,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C3 Montaje nuevo lucernario</b>			
111222C	u	<b>Montaje de nuevo lucernario</b>	
		Montaje de nuevo lucernario en hueco sobre cubierta de un edificio de 2 plantas s/r, con vuelo de 15 en todo el perímetro, construido a base de perfiles laminados de aluminio anodizado en color natural o a elegir por la D.F., y con vidrio doble según la siguiente composición: vidrio SUPER-SOLAR ® 60/27 6+6 mm / CÁMARA THERMIX® NEGRA 14 mm / vidrio LAMINADO 6+6 mm. Incluso estructura de acero como soporte y rigidificación, sellado de juntas con neopreno adhesivo y silicona neutra SYMA ALCOXY 450. Instalación empleando para ello un camión grúa para el izado. Todo ello calculado y montado conforme CTE DB SE, CTE DB HE y CTE DB HR. Incluye replanteo y puesta en obra.	
			Mano de obra..... 18,88
			Maquinaria..... 12,02
			Resto de obra y materiales..... 1.184,05
			<b>TOTAL PARTIDA..... 1.214,95</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>CAPÍTULO C4 Acabados</b>				
D28BB0050	m <sup>2</sup>	<b>Revestim pétreo imperm liso, p/fachadas, PALSANCRIL LISO, PALCAN</b> Revestimiento pétreo impermeabilizante liso, mate para fachadas, PALSANCRIL Liso de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, terminado a 2 manos. Color blanco.		
			Mano de obra.....	6,27
			Resto de obra y materiales.....	3,49
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,76</b>
D07K0060	m <sup>2</sup>	<b>Guarnecido maestreado mortero escayola aliger. Perlinor Super, P</b> Guarnecido maestreado, Placo o equivalente, con mortero aligerado de escayola, perlita y aditivos, Perlinor, sobre paramentos verticales y horizontales, aplicado y acabado por medios manuales con llana, i/limpieza y humedecido del soporte s/NTE-RPG, instrucciones del fabricante y especificaciones del proyecto.		
			Mano de obra.....	13,93
			Resto de obra y materiales.....	3,22
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,15</b>
D28AAA0030	m <sup>2</sup>	<b>Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS</b> Pintura plástica ecológica para interior/exterior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.		
			Mano de obra.....	4,70
			Resto de obra y materiales.....	2,11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,81</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C5 Seguridad y salud</b>			
<b>SUBCAPÍTULO C5A Protecciones individuales</b>			
D32AA0040	ud	Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	17,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,97</b>
D32AA0060	ud	Casco de seguridad con pantalla protectora	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,25</b>
D32AA0090	ud	Auricular protector auditivo CE 25 dB	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,55</b>
D32AA0030	ud	Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	0,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,77</b>
D32AA0010	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	1,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,74</b>
D32AA0020	ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	8,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,09</b>
D32AA0100	ud	Guantes de lona azul, serraje de manga corta	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,50</b>
D32AA0110	ud	Guantes serraje reforzado uñeros y palma	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,20</b>
D32AB0030	ud	Guantes nylon/latex marrón, Würth Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	8,29
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,29</b>
D32AB0200	ud	Gafas antipolvo homologadas de acetato	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,79</b>
D32AB0210	ud	Gafas antiimpacto sin metal homologadas	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,00</b>
D32AB0240	ud	Pantalla homologada para soldadura autogena	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,16</b>
D32AB0250	ud	Pantalla homologada para soldadura eléctrica	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,16</b>
D32AC0010	ud	Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	84,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>84,83</b>
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	25,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,21</b>
D32AD0020	ud	Cinturón encofrador con bolsa de cuero Cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	18,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,90</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D32AD0060	ud	<b>Mono algodón azulina, doble cremallera</b> Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	
		Resto de obra y materiales.....	15,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,50</b>
D32AD0070	ud	<b>Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde</b> Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	6,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,12</b>
D32AD0080	ud	<b>Delantal en cuero, serraje especial soldador</b> Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	10,75
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,75</b>
D32AD0090	ud	<b>Delantal en neopreno, agua y abrasivos</b> Delantal en neopreno, agua y abrasivos CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	20,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,80</b>
<b>SUBCAPÍTULO C5B Protecciones colectivas</b>			
D32BB0040	ud	<b>Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m</b> Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	1,51
		Resto de obra y materiales.....	4,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,16</b>
<b>SUBCAPÍTULO C5C Señalización de obra</b>			
D32CA0010	ud	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	3,03
		Resto de obra y materiales.....	4,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,45</b>
D32CA0020	ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	0,76
		Resto de obra y materiales.....	2,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,26</b>
D32CA0030	ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		Mano de obra.....	3,03
		Resto de obra y materiales.....	44,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,95</b>
D32CB0010	m	<b>Cinta de balizamiento bicolor</b> Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,76
		Resto de obra y materiales.....	0,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,88</b>
D32CB0030	ud	<b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	0,76
		Resto de obra y materiales.....	10,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,47</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
D32CB0040	ud	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.		
			Mano de obra.....	0,76
			Resto de obra y materiales.....	27,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,23</b>
<b>SUBCAPÍTULO C5D Instalaciones provisionales</b>				
D32DA0030	ud	<b>Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.</b> Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.		
			Resto de obra y materiales.....	180,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>180,00</b>
VLCN0010	mes	<b>VULCANO SL alquiler caseta prefabricada para oficina de obra.</b> mes Alquiler caseta prefabricada VULCANO SL para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.		
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>165,00</b>
VLCN0020	mes	<b>VULCANO SL alquiler caseta prefabricada sanitaria.</b> Mes Caseta prefabricada sanitaria VULCANO SL, incluyendo 2 inodoros, 1 ducha y 1 lavamanos, de 4,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.		
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>249,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO C5E Instalaciones y servicios de primeros auxilios</b>				
D32E0010	ud	<b>Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b> Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.		
			Resto de obra y materiales.....	49,88
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49,88</b>
D32E0020	ud	<b>Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario</b> Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.		
			Resto de obra y materiales.....	42,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>42,01</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO C5F Mano de obra y formación en Seg. e Higiene</b>				
D32F0010	h	<b>Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones</b> Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.		
			Mano de obra.....	29,27
			Resto de obra y materiales.....	1,48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30,75</b>
D32F0020	h	<b>Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal</b> Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.		
			Mano de obra.....	15,13
			Resto de obra y materiales.....	0,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,89</b>
FFF00010	h	<b>Hora de formación de personal en seguridad y salud</b>		
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,83</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>CAPÍTULO C6 Gestión de Residuos</b>				
C6.1	m <sup>3</sup>	<b>Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.</b> Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.		
			Maquinaria.....	184,70
			Resto de obra y materiales.....	5,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>190,24</b>
C6.2	t	<b>Naturaleza pétreo</b> Gestión de residuos de construcción de naturaleza pétreo conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.		
			Resto de obra y materiales.....	10,50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,50</b>
C6.3	t	<b>Naturaleza no pétreo</b> Gestión de residuos de construcción de naturaleza no pétreo conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.		
			Resto de obra y materiales.....	35,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,00</b>
C6.4	t	<b>Potencialmente peligrosos</b> Gestión de residuos de construcción potencialmente peligrosos conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.		
			Resto de obra y materiales.....	560,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>560,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C7 Otros varios</b>			
C7.1	PA	<b>Imprevistos</b> Partida alzada de imprevistos que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos y a justificar en obra. Como pueden ser: alcance mayor de los daños estructurales, servicios afectados, modificaciones de las instalaciones, etc.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.500,00</b>
C7.2	dia	<b>Limpieza posterior a la finalización de obra.</b> Limpieza posterior a la finalización de los trabajos del área de intervención.	
		Mano de obra.....	121,04
		Resto de obra y materiales.....	3,63
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>124,67</b>

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C1 Desmontajes y demoliciones</b>						
111222A		u	<b>Desconexión y preparación de lucernario para retirada</b>			
			Desconexión mecánica manual del actual lucernario de su soporte actual (pretiles) mediante corte o extracción de la tornillería, preparando la estructura para su posterior izado y retirada. Retirada in-situ de vidrios para su retirada aparte.			
M01B0010	12,000	h	Oficial cerrajero	15,65	187,80	
M01B0020	12,000	h	Ayudante cerrajero	14,83	177,96	
M01B0150	8,000	h	Ayudante carpintero	15,26	122,08	
A05C0010	2,000	ud	Alquiler diario y por planta, de escalera de acceso	43,66	87,32	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	575,20	17,26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>592,42</b>

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

111222B		u	<b>Retirada de lucernario mediante camión grúa y transporte</b>			
			Retirada desde la cubierta del edificio de la estructura del lucernario y de los vidrios empleando para ello un camión grúa. Incluye transporte de los residuos a Gestor Autorizado. No incluye los costes de gestión de residuos, los cuales se incluyen en su correspondiente partida.			
M01B0010	8,000	h	Oficial cerrajero	15,65	125,20	
M01B0020	8,000	h	Ayudante cerrajero	14,83	118,64	
M01B0040	6,000	h	Oficial gruista	16,08	96,48	
QAC0020	6,000	h	Camión grúa 32 t, pluma 29 m	40,08	240,48	
QAB0030	6,000	h	Camión basculante 15 t	36,94	221,64	
111222B2	1,000	u	Ocupación de vía	450,00	450,00	
A05C0010	1,000	ud	Alquiler diario y por planta, de escalera de acceso	43,66	43,66	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.296,10	38,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1.334,98</b>

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

D01D0070		m <sup>2</sup>	<b>Picado enfoscado mortero cem. en vertical.</b>			
			Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	0,500	h	Peón	15,13	7,57	
QBC0010	0,250	h	Martillo eléctrico manual picador.	5,62	1,41	
A05BAA0010	1,500	m <sup>2</sup>	Alquiler diario andamio tubular de marco	0,34	0,51	
A05BAA0020	1,500	m <sup>2</sup>	Montaje andamio tubular de marco	5,20	7,80	
A05BAA0030	1,500	m <sup>2</sup>	Desmontaje andamio tubular de marco	4,16	6,24	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	23,50	0,71	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>24,24</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C2 Albañilería</b>					
<b>EHK040</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Preparación de superficie de armaduras.</b>			
		Cepillado con cepillo de púas de acero, para el saneado de armaduras de acero, para proceder posteriormente a la aplicación de productos de reparación y/o protección, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.			
mt08lim050	0,100 l	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	9,95	1,00	
MO112	0,185 h	Peón especializado construcción	17,97	3,32	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,30	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,45</b>

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

<b>EHK080</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Imprimación anticorrosión SIKA TOP ARMATEC 110</b>			
		Aplicación de imprimación anticorrosiv a Sika Top Armatec 110 Epocem a base de cemento y resina epoxi sobre armaduras de acero.			
SIKA3	1,000 kg	Revestimiento anticorrosión SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM	4,22	4,22	
MO113	0,800 h	Peón ordinario construcción	17,67	14,14	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	18,40	0,55	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18,91</b>

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

<b>SIKA638</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Horm. Mortero cemento p/repación estruct, SIKA MONOTOP 638</b>			
		Hormigón armado en recubrimiento de elementos estructurales, para reparacion de recubrimiento 3 cm, a base de mortero para reparación de estructuras SIKA MONOTOP 638, incluso elaboración, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, v ibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
SIKA2	66,000 kg	Mortero cemento p/repación estruct, SIKA MONOTOP 638	1,45	95,70	
A05D0030	1,500 m <sup>2</sup>	Encofrado y desencof. en pilares con paneles metálicos.	21,56	32,34	
QBA0010	0,500 h	Vibrador eléctrico	5,96	2,98	
E01E0010	0,180 m <sup>3</sup>	Agua	2,11	0,38	
E31CA0030	0,015 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,41	
E13DA0120	6,000 ud	Separ plást arm vert r 40 mm D acero 12-20 Fosrueda	0,56	3,36	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	166,40	4,99	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>171,37</b>

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

<b>WEBERHIDRO</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Enfoscado con mortero hidrófugo WEBER.REV HIDRO (e=15 mm)</b>			
		Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores con mortero hidrófugo Weber. Rev Hidro, en capa gruesa de 15 mm de espesor, remate de aristas, limpieza y humedecido del soporte.			
M01A0010	0,570 h	Oficial primera	16,08	9,17	
M01A0030	0,570 h	Peón	15,13	8,62	
WBREVHIDR	27,000 kg	Weber tec hidro	0,18	4,86	
E37KB0030	0,200 m <sup>2</sup>	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	0,61	
E31CD0030	0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
E01E0010	0,005 m <sup>3</sup>	Agua	2,11	0,01	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	23,30	0,70	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,00</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C3 Montaje nuevo lucernario</b>					
111222C	u	<b>Montaje de nuevo lucernario</b>			
		Montaje de nuevo lucernario en hueco sobre cubierta de un edificio de 2 plantas s/r, con vuelo de 15 en todo el perímetro, construido a base de perfiles laminados de aluminio anodizado en color natural o a elegir por la D.F., y con vidrio doble según la siguiente composición: vidrio SUPERSOLAR © 60/27 6+6 mm / CÁMARA THERMIX® NEGRA 14 mm / vidrio LAMINADO 6+6 mm. Incluso estructura de acero como soporte y rigidificación, sellado de juntas con neopreno adhesivo y silicona neutra SYMA ALCOXY 450. Instalación empleando para ello un camión grúa para el izado. Todo ello calculado y montado conforme CTE DB SE, CTE DB HE y CTE DB HR. Incluye replanteo y puesta en obra.			
111222C1	1,000 m <sup>2</sup>	Lucernario	1.135,56	1.135,56	
M01B0010	0,300 h	Oficial cerrajero	15,65	4,70	
M01B0020	0,300 h	Ayudante cerrajero	14,83	4,45	
M01B0015	0,300 h	Oficial cristalero	16,35	4,91	
M01B0040	0,300 h	Oficial gruista	16,08	4,82	
QAC0020	0,300 h	Camión grúa 32 t, pluma 29 m	40,08	12,02	
A05C0010	0,300 ud	Alquiler diario y por planta, de escalera de acceso	43,66	13,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1.179,60	35,39	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.214,95</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C4 Acabados</b>					
D28BB0050	m <sup>2</sup>	<b>Revestim pétreo imperm liso, p/fachadas, PALSANCRIL LISO, PALCAN</b> Revestimiento pétreo impermeabilizante liso, mate para fachadas, PALSANCRIL Liso de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, terminado a 2 manos. Color blanco.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	16,08	3,22	
M01B0100	0,200 h	Ayudante pintor	15,26	3,05	
E35AC0140	0,330 l	Revest. pétreo, liso e impermeable, p/fachadas PALSANCRIL LISO B	8,20	2,71	
E35LAA0070	0,100 l	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco	4,94	0,49	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	9,50	0,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,76</b>

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

D07K0060	m <sup>2</sup>	<b>Guarnecido maestreado mortero escayola aliger. Perlinor Super, P</b> Guarnecido maestreado, Placo o equivalente, con mortero aligerado de escayola, perlita y aditivos, Perlinor, sobre paramentos verticales y horizontales, aplicado y acabado por medios manuales con llana, i/limpieza y humedecido del soporte s/NTE-RPG, instrucciones del fabricante y especificaciones del proyecto.			
E01BD0010	10,000 kg	Mortero escayola aligerado, tipo B4, Perlinor Super	0,27	2,70	
E01E0010	0,010 m <sup>3</sup>	Agua	2,11	0,02	
M01A0010	0,446 h	Oficial primera	16,08	7,17	
M01A0030	0,447 h	Peón	15,13	6,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	16,70	0,50	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,15</b>

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

D28AAA0030	m <sup>2</sup>	<b>Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS</b> Pintura plástica ecológica para interior/exterior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.			
M01B0090	0,150 h	Oficial pintor	16,08	2,41	
M01B0100	0,150 h	Ayudante pintor	15,26	2,29	
E35KA0030	0,200 l	Pintura ecológica al agua, blanco, c/Certif. AENOR. ECOPLAST	7,34	1,47	
E35LAA0070	0,090 l	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco	4,94	0,44	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	6,60	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,81</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C5 Seguridad y salud</b>						
<b>SUBCAPÍTULO C5A Protecciones individuales</b>						
D32AA0040		ud	<b>Casco seguridad SH 6, Würth</b>			
			Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AA0370	1,000	ud	Casco seguridad SH 6, Würth	17,97	17,97	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>17,97</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D32AA0060		ud	<b>Casco de seguridad con pantalla protectora</b>			
					Sin descomposición	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>7,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
D32AA0090		ud	<b>Auricular protector auditivo CE 25 dB</b>			
					Sin descomposición	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>10,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D32AA0030		ud	<b>Tapones antirruidos , Würth</b>			
			Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.			
E38AA0340	1,000	ud	Tapones antirruidos, Würth	0,77	0,77	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>0,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D32AA0010		ud	<b>Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth</b>			
			Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.			
E38AA0300	1,000	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	1,74	1,74	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
D32AA0020		ud	<b>Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth</b>			
			Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.			
E38AA0310	1,000	ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth	8,09	8,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>8,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
D32AA0100		ud	<b>Guantes de lona azul, serraje de manga corta</b>			
					Sin descomposición	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
D32AA0110		ud	<b>Guantes serraje reforzado uñeros y palma</b>			
					Sin descomposición	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>2,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
D32AB0030		ud	<b>Guantes nylon/latex marrón, Würth</b>			
			Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AB0220	1,000	ud	Guantes nylon/latex marrón, Würth	8,29	8,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>8,29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
D32AB0200		ud	<b>Gafas antipolvo homologadas de acetato</b>			
					Sin descomposición	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>2,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32AB0210		ud	Gafas antiimpacto sin metal homologadas			
					Sin descomposición	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS						
D32AB0240		ud	Pantalla homologada para soldadura autogena			
					Sin descomposición	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
D32AB0250		ud	Pantalla homologada para soldadura eléctrica			
					Sin descomposición	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
D32AC0010		ud	Botas marrón S3, Würth			
			Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
E38AC0110	1,000	ud	Botas S3 marrón, Würth	84,83	84,83	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>84,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D32AD0010		ud	Cinturón portaherramientas			
			Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.			
E38AD0040	1,000	ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	25,21	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>25,21</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
D32AD0020		ud	Cinturón encofrador con bolsa de cuero			
			Cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.			
E38AD0050	1,000	ud	Cinturón encofrador c/bolsa cuero	18,90	18,90	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>18,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
D32AD0060		ud	Mono algodón azulina, doble cremallera			
			Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.			
E38AD0060	1,000	ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50	15,50	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>15,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
D32AD0070		ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde			
			Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.			
E38AD0070	1,000	ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	6,12	6,12	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
D32AD0080		ud	Delantal en cuero, serraje especial soldador			
			Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.			
E38AD0080	1,000	ud	Delantal cuero serraje especial soldador	10,75	10,75	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10,75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D32AD0090		ud	Delantal en neopreno, agua y abrasivos			
			Delantal en neopreno, agua y abrasivos CE, s/normativa vigente.			
E38AD0090	1,000	ud	Delantal neopreno, agua y abrasivos.	20,80	20,80	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>20,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO C5B Protecciones colectivas</b>						
D32BB0040		ud	<b>Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m</b> Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100	h	Peón	15,13	1,51	
E38BB0010	0,100	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	4,47	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	6,00	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6,16</b>

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

### SUBCAPÍTULO C5C Señalización de obra

D32CA0010		ud	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,200	h	Peón	15,13	3,03	
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	7,20	0,22	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>7,45</b>

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

D32CA0020		ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050	h	Peón	15,13	0,76	
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	3,20	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3,26</b>

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

D32CA0030		ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200	h	Peón	15,13	3,03	
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
E38CA0010	1,000	ud	Soporte metálico para señal.	31,23	31,23	
A03A0010	0,064	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	85,97	5,50	
A06B0020	0,064	m³	Excavación manual en pozos.	68,59	4,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	46,60	1,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>47,95</b>

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

D32CB0010		m	<b>Cinta de balizamiento bicolor</b> Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	15,13	0,76	
E38CB0020	1,000	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	0,90	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>0,88</b>

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

D32CB0030		ud	<b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,050	h	Peón	15,13	0,76	
E38CB0060	1,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	10,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	11,10	0,33	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>11,47</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32CB0040		ud	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	15,13	0,76	
E38CB0050	1,000	ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	26,65	26,65	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	27,40	0,82	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>28,23</b>

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

### SUBCAPÍTULO C5D Instalaciones provisionales

D32DA0030		ud	<b>Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.</b> Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.			
E38DA0030	1,000	ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	180,00	180,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>180,00</b>

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

VLCN0010		mes	<b>VULCANO SL alquiler caseta prefabricada para oficina de obra.</b> mes Alquiler caseta prefabricada VULCANO SL para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte. Sin descomposición			
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>165,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS

VLCN0020		mes	<b>VULCANO SL alquiler caseta prefabricada sanitaria.</b> Mes Caseta prefabricada sanitaria VULCANO SL, incluyendo 2 inodoros, 1 ducha y 1 lavamanos, de 4,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura. Sin descomposición			
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>249,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS

### SUBCAPÍTULO C5E Instalaciones y servicios de primeros auxilios

D32E0010		ud	<b>Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b> Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>49,88</b>

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

D32E0020		ud	<b>Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario</b> Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0020	1,000	ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01	42,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>42,01</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO C5F Mano de obra y formación en Seg. e Higiene</b>						
D32F0010		h	<b>Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones</b>			
			Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,000	h	Oficial segunda	14,14	14,14	
M01A0030	1,000	h	Peón	15,13	15,13	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	29,30	0,88	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	30,20	0,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>30,75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D32F0020		h	<b>Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal</b>			
			Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
M01A0030	1,000	h	Peón	15,13	15,13	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	15,10	0,45	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	15,60	0,31	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>15,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
FFF00010		h	<b>Hora de formación de personal en seguridad y salud</b>			
				Sin descomposición		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>8,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C6 Gestión de Residuos</b>						
<b>C6.1</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.</b>			
			Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	5,000	h	Camión basculante 15 t	36,94	184,70	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	184,70	5,54	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>190,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
<b>C6.2</b>	<b>t</b>		<b>Naturaleza pétre</b>			
			Gestión de residuos de construcción de naturaleza pétre conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.			
P03	1,000	t	Naturaleza pétre	10,50	10,50	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
<b>C6.3</b>	<b>t</b>		<b>Naturaleza no pétre</b>			
			Gestión de residuos de construcción de naturaleza no pétre conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.			
P04	1,000	t	Naturaleza no pétre	35,00	35,00	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>35,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS						
<b>C6.4</b>	<b>t</b>		<b>Potencialmente peligrosos</b>			
			Gestión de residuos de construcción potencialmente peligrosos conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.			
P05	1,000	t	Potencialmente peligrosos	560,00	560,00	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>560,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA EUROS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO C7 Otros varios

C7.1	PA	<b>Imprevistos</b>			
		Partida alzada de imprevistos que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos y a justificar en obra. Como pueden ser: alcance mayor de los daños estructurales, servicios afectados, modificaciones de las instalaciones, etc.			
			Sin descomposición		
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6.500,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS EUROS

C7.2	dia	<b>Limpieza posterior a la finalización de obra.</b>			
		Limpieza posterior a la finalización de los trabajos del área de intervención.			
M01A0030	8,000 h	Peón	15,13	121,04	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	121,00	3,63	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>124,67</b>

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

## LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M01A0010	56,581 h	Oficial primera	16,08	909,82
M01A0020	8,000 h	Oficial segunda	14,14	113,12
M01A0030	108,556 h	Peón	15,13	1.642,45
M01B0010	27,914 h	Oficial cerrajero	15,65	436,85
M01B0015	7,914 h	Oficial cristalero	16,35	129,39
M01B0020	27,914 h	Ay udante cerrajero	14,83	413,96
M01B0040	13,914 h	Oficial gruista	16,08	223,74
M01B0090	3,576 h	Oficial pintor	16,08	57,50
M01B0100	7,680 h	Ay udante pintor	15,26	117,20
M01B0150	8,000 h	Ay udante carpintero	15,26	122,08
			<b>Grupo M01.....</b>	<b>4.166,12</b>
MO112	1,149 h	Peón especializado construcción	17,97	20,64
MO113	4,968 h	Peón ordinario construcción	17,67	87,78
			<b>Grupo MO1.....</b>	<b>108,43</b>
			<b>TOTAL .....</b>	<b>4.274,55</b>

## LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
QAB0030	21,900 h	Camión basculante 15 t	36,94	808,99
			<b>Grupo QAB .....</b>	<b>808,99</b>
QAC0020	13,914 h	Camión grúa 32 t, pluma 29 m	40,08	557,67
			<b>Grupo QAC .....</b>	<b>557,67</b>
QAD0010	0,064 h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	0,29
			<b>Grupo QAD .....</b>	<b>0,29</b>
QBA0010	4,145 h	Vibrador eléctrico	5,96	24,70
			<b>Grupo QBA .....</b>	<b>24,70</b>
QBB0010	0,256 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	2,97
			<b>Grupo QBB .....</b>	<b>2,97</b>
QBC0010	10,358 h	Martillo eléctrico manual picador.	5,62	58,21
			<b>Grupo QBC .....</b>	<b>58,21</b>
		<b>TOTAL .....</b>		<b>1.452,83</b>

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
111222C1	26,380 m <sup>2</sup>	Lucernario	1.135,56	29.956,07
			<b>Grupo 111.....</b>	<b>29.956,07</b>
E01BA0040	0,029 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	129,75	3,74
E01BD0010	238,400 kg	Mortero escayola aligerado, tipo B4, Perlino Super	0,27	64,37
E01CA0010	0,077 t	Arena seca	17,80	1,37
E01CB0090	0,154 t	Arido machaqueo 16-32 mm	10,98	1,69
E01E0010	1,978 m <sup>3</sup>	Agua	2,11	4,17
			<b>Grupo E01.....</b>	<b>75,33</b>
E13DA0120	49,740 ud	Separ plást arm vert r 40 mm D acero 12-20 Fosrueda	0,56	27,85
			<b>Grupo E13.....</b>	<b>27,85</b>
E31BB0010	4,974 ud	Escuadra, utilización	0,09	0,45
E31BB0020	4,477 ud	Cremallera, utilización	0,21	0,94
E31BB0030	99,480 ud	Panel metálico 50x50, utilización	0,06	5,97
E31CA0030	0,124 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	3,36
E31CAA0010	62,145 m <sup>2</sup>	Alquiler diario andamio tubular de marco	0,34	21,13
E31CAA0020	62,145 m <sup>2</sup>	Montaje andamio tubular de marco	5,20	323,15
E31CAA0030	62,145 m <sup>2</sup>	Desmontaje andamio tubular de marco	4,16	258,52
E31CD0030	0,044 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	1,20
E31D0010	10,914 ud	Alquiler diario y por planta de escalera de acceso	43,66	476,51
			<b>Grupo E31.....</b>	<b>1.091,23</b>
E35AC0140	6,772 l	Revest. pétreo, liso e impermeable, p/fachadas PALSANCRI LISO B	8,20	55,53
E35KA0030	4,768 l	Pintura ecológica al agua, blanco, c/Certif. AENOR. ECOPLAST	7,34	35,00
E35LAA0070	4,198 l	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRI L Blanco	4,94	20,74
			<b>Grupo E35.....</b>	<b>111,26</b>
E37KB0030	8,872 m <sup>2</sup>	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	26,88
			<b>Grupo E37.....</b>	<b>26,88</b>
E38AA0300	9,000 ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	1,74	15,66
E38AA0310	9,000 ud	Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth	8,09	72,81
E38AA0340	18,000 ud	Tapones antirruídos, Würth	0,77	13,86
E38AA0370	3,000 ud	Casco seguridad SH 6, Würth	17,97	53,91
E38AB0220	3,000 ud	Guantes nylon/latex marrón, Würth	8,29	24,87
E38AC0110	3,000 ud	Botas S3 marrón, Würth	84,83	254,49
E38AD0040	10,000 ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	252,10
E38AD0050	1,000 ud	Cinturón encofrador c/bolsa cuero	18,90	18,90
E38AD0060	3,000 ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50	46,50
E38AD0070	3,000 ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	6,12	18,36
E38AD0080	1,000 ud	Delantal cuero serraje especial soldador	10,75	10,75
E38AD0090	1,000 ud	Delantal neopreno, agua y abrasivos.	20,80	20,80
E38BB0010	0,500 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	22,35
E38CA0010	2,000 ud	Soporte metálico para señal.	31,23	62,46
E38CA0020	5,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	12,00
E38CA0030	1,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20
E38CB0020	25,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	2,25
E38CB0050	1,000 ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	26,65	26,65
E38CB0060	3,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	31,14
E38DA0030	4,000 ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	180,00	720,00
E38E0010	1,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88
E38E0020	1,000 ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01	42,01
			<b>Grupo E38.....</b>	<b>1.775,95</b>
P03	1,350 t	Naturaleza pétreo	10,50	14,18
			<b>Grupo P03.....</b>	<b>14,18</b>
P04	2,700 t	Naturaleza no pétreo	35,00	94,50
			<b>Grupo P04.....</b>	<b>94,50</b>

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P05	0,100 t	Potencialmente peligrosos	560,00	56,00
			<b>Grupo P05.....</b>	<b>56,00</b>
SIKA2	547,140 kg	Mortero cemento p/repación estruct, SIKA MONOTOP 638	1,45	793,35
SIKA3	6,210 kg	Revestimiento anticorrosión SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM	4,22	26,21
			<b>Grupo SIK.....</b>	<b>819,56</b>
WBREVIDR	1.197,720 kg	Weber tec hidro	0,18	215,59
			<b>Grupo WBR.....</b>	<b>215,59</b>
mt08lim050	0,621 l	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	9,95	6,18
			<b>Grupo mt0.....</b>	<b>6,18</b>
			<b>TOTAL .....</b>	<b>34.270,59</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 Desmontajes y demoliciones</b>									
01.01	<b>u Desconexión y preparación de lucernario para retirada</b>								
	Desconexión mecánica manual del actual lucernario de su soporte actual (pretiles) mediante corte o extracción de la tomillería, preparando la estructura para su posterior izado y retirada. Retirada in-situ de vidrios para su retirada aparte.								
	Lucernario de una pieza	1					1,00		
							1,00	592,42	592,42
01.02	<b>u Retirada de lucernario mediante camión grúa y transporte</b>								
	Retirada desde la cubierta del edificio de la estructura del lucernario y de los vidrios empleando para ello un camión grúa. Incluye transporte de los residuos a Gestor Autorizado. No incluye los costes de gestión de residuos, los cuales se incluyen en su correspondiente partida.								
	Servicio de descarga y transporte	1					1,00		
							1,00	1.334,98	1.334,98
01.03	<b>m<sup>2</sup> Picado enfoscado mortero cem. en vertical.</b>								
	Picado de enfoscado de mortero de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico manual, dejando el soporte al descubierto, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	Pretíl lucernario	1	5,66		0,80		4,53		
	Pretíl lucernario	1	5,66		1,00		5,66		
	Pretíl lucernario	1	4,11		1,80		7,40		
	Cara interior	1	5,36		1,40		7,50		
	Cara interior	1	5,36		1,20		6,43		
	Cara interior	1	3,81		2,60		9,91		
							41,43	24,24	1.004,26
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 Desmontajes y demoliciones.....</b>								<b>2.931,66</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 Albañilería</b>									
02.01	<b>m<sup>2</sup> Preparación de superficie de armaduras.</b>								
	Cepillado con cepillo de púas de acero, para el saneado de armaduras de acero, para proceder posteriormente a la aplicación de productos de reparación y/o protección, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.								
	Porcentaje sup. armaduras dañadas	0,15				6,21		41,43	
							6,21	4,45	27,63
02.02	<b>m<sup>2</sup> Imprimación anticorrosión SIKA TOP ARMATEC 110</b>								
	Aplicación de imprimación anticorrosiv a Sika Top Armatec 110 Epocem a base de cemento y resina epoxi sobre armaduras de acero.								
	Porcentaje sup. armaduras dañadas	0,15				6,21		41,43	
							6,21	18,91	117,43
02.03	<b>m<sup>2</sup> Horm. Mortero cemento p/reparación estruct, SIKA MONOTOP 638</b>								
	Hormigón armado en recubrimiento de elementos estructurales, para reparacion de recubrimiento 3 cm, a base de mortero para reparación de estructuras SIKA MONOTOP 638, incluso elaboración, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.								
	Porcentaje sup. elementos estructurales a reponer	0,2				8,29		41,43	
							8,29	171,37	1.420,66
02.04	<b>m<sup>2</sup> Enfoscado con mortero hidrófugo WEBER.REV HIDRO (e=15 mm)</b>								
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores con mortero hidrófugo Weber. Rev Hidro, en capa gruesa de 15 mm de espesor, remate de aristas, limpieza y humedecido del soporte.								
	Pretil lucernario	1	5,66		0,80	4,53			
	Pretil lucernario	1	5,66		1,00	5,66			
	Pretil lucernario	1	4,11		1,80	7,40			
	Cara interior	1	5,36		1,40	7,50			
	Cara interior	1	5,36		1,20	6,43			
	Cara interior	1	3,81		2,60	9,91			
	Cara superior	2	5,66	0,15		1,70			
	Cara superior	2	4,11	0,15		1,23			
							44,36	24,00	1.064,64
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 Albañilería</b>								<b>2.630,36</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 Montaje nuevo lucernario</b>									
03.01	<p><b>u Montaje de nuevo lucernario</b></p> <p>Montaje de nuevo lucernario en hueco sobre cubierta de un edificio de 2 plantas s/r, con vuelo de 15 en todo el perímetro, construido a base de perfiles laminados de aluminio anodizado en color natural o a elegir por la D.F., y con vidrio doble según la siguiente composición: vidrio SUPERSOLAR © 60/27 6+6 mm / CÁMARA THERMIX® NEGRA 14 mm / vidrio LAMINADO 6+6 mm. Incluso estructura de acero como soporte y rigidificación, sellado de juntas con neopreno adhesivo y silicona neutra SYMA ALCOXY 450. Instalación empleando para ello un camión grúa para el izado. Todo ello calculado y montado conforme CTE DB SE, CTE DB HE y CTE DB HR. Incluye replanteo y puesta en obra.</p>								
	Nuevo lucernario	1	5,66	4,66		26,38			
							26,38	1.214,95	32.050,38
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 Montaje nuevo lucernario.....</b>								<b>32.050,38</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 Acabados</b>									
04.01	<b>m<sup>2</sup> Revestim pétreo imperm liso, p/fachadas, PALSANCRIL LISO, PALCAN</b>								
	Revestimiento pétreo impermeabilizante liso, mate para fachadas, PALSANCRIL Liso de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, terminado a 2 manos. Color blanco.								
	Pretíl lucernario	1	5,66		0,80		4,53		
	Pretíl lucernario	1	5,66		1,00		5,66		
	Pretíl lucernario	1	4,11		1,80		7,40		
	Cara superior	2	5,66	0,15			1,70		
	Cara superior	2	4,11	0,15			1,23		
							20,52	9,76	200,28
04.02	<b>m<sup>2</sup> Guarnecido maestreado mortero escayola aliger. Perlino Super, P</b>								
	Guarnecido maestreado, Placo o equivalente, con mortero aligerado de escayola, perlita y aditivos, Perlino, sobre paramentos verticales y horizontales, aplicado y acabado por medios manuales con llana, i/limpieza y humedecido del soporte s/NTE-RPG, instrucciones del fabricante y especificaciones del proyecto.								
	Cara interior	1	5,36		1,40		7,50		
	Cara interior	1	5,36		1,20		6,43		
	Cara interior	1	3,81		2,60		9,91		
							23,84	17,15	408,86
04.03	<b>m<sup>2</sup> Pintura plástica ecológica mate, int., Ecoplast, PALCANARIAS</b>								
	Pintura plástica ecológica para interior/exterior, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, ECOPLAST de PALCANARIAS o equivalente, previa imprimación con IMPACRIL BLANCO, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color blanco mate.								
	Cara interior	1	5,36		1,40		7,50		
	Cara interior	1	5,36		1,20		6,43		
	Cara interior	1	3,81		2,60		9,91		
							23,84	6,81	162,35
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 Acabados.....</b>								<b>771,49</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 Seguridad y salud</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 Protecciones individuales</b>									
05.01.01	ud Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.						3,00	17,97	53,91
05.01.02	ud Casco de seguridad con pantalla protectora						3,00	7,25	21,75
05.01.03	ud Auricular protector auditivo CE 25 dB						3,00	10,55	31,65
05.01.04	ud Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, v alor medio de protección 36dB, con marcado CE.						18,00	0,77	13,86
05.01.05	ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.						9,00	1,74	15,66
05.01.06	ud Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth Mascarilla FFP2 autofiltrante, Würth o equivalente, protección contra partículas sólidas y líquidas de mediana toxicidad, con marcado CE.						9,00	8,09	72,81
05.01.07	ud Guantes de lona azul, serraje de manga corta						3,00	1,50	4,50
05.01.08	ud Guantes serraje reforzado uñeros y palma						3,00	2,20	6,60
05.01.09	ud Guantes nylon/latex marrón, Würth Guantes nylon/latex marrón, Würth o equivalente, con marcado CE.						3,00	8,29	24,87
05.01.10	ud Gafas antipolvo homologadas de acetato						3,00	2,79	8,37
05.01.11	ud Gafas antiimpacto sin metal homologadas						3,00	10,00	30,00
05.01.12	ud Pantalla homologada para soldadura autogena						1,00	16,16	16,16
05.01.13	ud Pantalla homologada para soldadura eléctrica						1,00	16,16	16,16
05.01.14	ud Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.						3,00	84,83	254,49
05.01.15	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.						10,00	25,21	252,10

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.01.16	<b>ud Cinturón encofrador con bolsa de cuero</b> Cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.						1,00	18,90	18,90
05.01.17	<b>ud Mono algodón azulina, doble cremallera</b> Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.						3,00	15,50	46,50
05.01.18	<b>ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde</b> Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.						3,00	6,12	18,36
05.01.19	<b>ud Delantal en cuero, serraje especial soldador</b> Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.						1,00	10,75	10,75
05.01.20	<b>ud Delantal en neopreno, agua y abrasivos</b> Delantal en neopreno, agua y abrasivos CE, s/normativa vigente.						1,00	20,80	20,80
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 Protecciones individuales.....</b>									<b>938,20</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 Protecciones colectivas</b>									
05.02.01	<b>ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m</b> Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.						5,00	6,16	30,80
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 Protecciones colectivas.....</b>									<b>30,80</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 Señalización de obra</b>									
05.03.01	<b>ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						1,00	7,45	7,45
05.03.02	<b>ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.						3,00	3,26	9,78
05.03.03	<b>ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						2,00	47,95	95,90
05.03.04	<b>m Cinta de balizamiento bicolor</b> Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						25,00	0,88	22,00
05.03.05	<b>ud Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.						3,00	11,47	34,41
05.03.06	<b>ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	28,23	28,23
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 Señalización de obra.....</b>									<b>197,77</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.04 Instalaciones provisionales</b>									
05.04.01	<b>ud Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.</b>								
	Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.								
	i/v caseta sanitaria	2					2,00		
	i/v caseta oficina	2					2,00		
							4,00	180,00	720,00
05.04.02	<b>mes VULCANO SL alquiler caseta prefabricada para oficina de obra.</b>								
	mes Alquiler caseta prefabricada VULCANO SL para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.								
							2,00	165,00	330,00
05.04.03	<b>mes VULCANO SL alquiler caseta prefabricada sanitaria.</b>								
	Mes Caseta prefabricada sanitaria VULCANO SL, incluyendo 2 inodoros, 1 ducha y 1 lavamanos, de 4,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.								
							2,00	249,00	498,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 Instalaciones provisionales.....</b>									<b>1.548,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.05 Instalaciones y servicios de primeros auxilios</b>									
05.05.01	<b>ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b>								
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.								
							1,00	49,88	49,88
05.05.02	<b>ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario</b>								
	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.								
							1,00	42,01	42,01
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 Instalaciones y servicios de</b>									<b>91,89</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.06 Mano de obra y formación en Seg. e Higiene</b>									
05.06.01	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.						8,00	30,75	246,00
05.06.02	h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.						8,00	15,89	127,12
05.06.03	h Hora de formación de personal en seguridad y salud						8,00	8,83	70,64
									<b>443,76</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.06 Mano de obra y formación en</b>									<b>443,76</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 Seguridad y salud.....</b>									<b>3.250,42</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 Gestión de Residuos</b>									
06.01	<b>m<sup>3</sup> Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.</b> Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.								
	Residuos generados	1				3,18	3,18		
							3,18	190,24	604,96
06.02	<b>t Naturaleza pétreo</b> Gestión de residuos de construcción de naturaleza pétreo conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.								
	Residuos pétreos	1				1,35	1,35		
							1,35	10,50	14,18
06.03	<b>t Naturaleza no pétreo</b> Gestión de residuos de construcción de naturaleza no pétreo conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.								
	Residuos no pétreos	1				2,70	2,7		
							2,70	35,00	94,50
06.04	<b>t Potencialmente peligrosos</b> Gestión de residuos de construcción potencialmente peligrosos conforme a normativa vigente y gestión adecuada mediante gestor autorizado. No se incluye transporte.								
	Residuos peligrosos	1				0,10	0,1		
							0,10	560,00	56,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 Gestión de Residuos.....</b>								<b>769,64</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 Otros varios</b>									
07.01	<b>PA Imprevistos</b>								
	Partida alzada de imprevistos que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos y a justificar en obra. Como pueden ser: alcance mayor de los daños estructurales, servicios afectados, modificaciones de las instalaciones, etc.								
							1,00	6.500,00	6.500,00
07.02	<b>dia Limpieza posterior a la finalización de obra.</b>								
	Limpieza posterior a la finalización de los trabajos del área de intervención.								
	Días de limpieza	2					2,00		
								124,67	249,34
							2,00	124,67	249,34
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 Otros varios .....</b>								<b>6.749,34</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>49.153,29</b>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C1	Desmontajes y demoliciones.....	2.931,66	5,96
C2	Albañilería.....	2.630,36	5,35
C3	Montaje nuevo lucernario.....	32.050,38	65,20
C4	Acabados.....	771,49	1,57
C5	Seguridad y salud.....	3.250,42	6,61
C6	Gestión de Residuos.....	769,64	1,57
C7	Otros varios.....	6.749,34	13,73
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>49.153,29</b>	
	13,00% Gastos generales.....	6.389,93	
	6,00% Beneficio industrial.....	2.949,20	
	SUMA DE G.G. y B.I.	9.339,13	
	7,00% I.G.I.C.....	4.094,47	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>62.586,89</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>62.586,89</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Vega de San Mateo, a 11 de Diciembre de 2022.

El promotor

La dirección facultativa



---

## ANEXO IV. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### **“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo – Las Palmas**

---

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J

PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Arquitecta Col. 3.119

---

DICIEMBRE DE 2022

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

### ÍNDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Verificación de supuestos Estudio de Seguridad y Salud.
  - 1.4.- Descripción del emplazamiento y la obra.
  - 1.5.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
  - 1.6.- Prevención de riesgos de daños a terceros.
  - 1.7.- Maquinaria de obra.
  - 1.8.- Medios auxiliares.
  - 1.9.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.

Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.

Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Trabajos que entrañan riesgos especiales.

Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
  - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
  - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.
- 7.- PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

### 1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autora es **Cecilia Morales Ravelo, Arquitecta, Col. 3.119 del COAGC**, y su elaboración ha sido encargada por la **Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria**, con C.I.F.- P-8502201J.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### 1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Rehabilitación de lucernario en cubierta del edificio de la Mancomunidad.
Autor del proyecto	Cecilia Morales Ravelo, Arquitecta, Col. 3.119 del COAGC.
Titularidad del encargo	Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria, con C.I.F.- P-8502201J
Emplazamiento	Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1 35320 Vega de San Mateo, Las Palmas.
Presupuesto de Ejecución por Contrata	62.586,89 €
Presupuesto base licitación (con IGIC)	62.586,89 €
Plazo de ejecución previsto	60 días.
Número máximo de operarios	3 operarios.
Total aproximado de jornadas	180 jornadas.
OBSERVACIONES: Obras en la cubierta de un edificio público, con izados desde la calle.	

### 1.3.- VERIFICACIÓN DE SUPUESTOS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Conforme al artículo 4 del R.D. 1627/1.997, se redacta el presente “Estudio Básico de Seguridad y Salud” puesto que no se verifican los siguientes supuestos para los que sería obligatorio un “Estudio de Seguridad y Salud (Completo)”:

a) Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €:

- PEC = 62.586,89 €

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

- Plazo de Ejecución = 60 días laborables

- N° de trabajadores previsto trabajando simultáneamente = 3

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

- Volumen total de mano de obra =  $3 \times 60 = 180$  jornadas.

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

- No es una obra de este tipo.

Como NO se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

#### 1.4.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Acceso a través de la calle de situación.
Topografía del terreno	Ligera pendiente en la calle de situación.
Edificaciones colindantes	No existen.
Suministro de energía eléctrica	Desde el propio edificio, conectado a la red general.
Suministro de agua	Desde el propio edificio, conectado a la red general.
Sistema de saneamiento	Desde el propio edificio, conectado a la red general.
Servidumbres y condicionantes	No existen servidumbres. Calles de situación de ancho >8 metros.
OBSERVACIONES: El área de intervención está situada en el casco urbano de la Vega de San Mateo, junto a la bifurcación entre la calle del agua y la calle del cantillo. Tráfico rodado alto. Interacciones con los usuarios de la vía medias (peatones y vehículos).	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Demolición de lucernario y revestimientos.
Movimiento de tierras	No existen.
Cimentación y estructuras	No existen.
Cubiertas	Instalación de nuevo lucernario.
Albañilería y cerramientos	Reparaciones superficiales en la capa de revestimiento.
Acabados	Enfoscados y pinturas.
Instalaciones	No existen.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
OBSERVACIONES: Las diferentes fases de las que constará la obra quedan desglosadas en los siguientes puntos: (1) Desmontaje y retirada del actual lucernario; (2) demolición de revestimientos de muros en mal estado; (3) saneado de muros y reparaciones puntuales; (4) enfoscados, enlucidos y pinturas; (5) instalación de nuevo lucernario; (6) limpieza y finalización de las obras.	

### 1.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Caseta sanitaria de obra (alquiler) - Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Caseta sanitaria de obra (alquiler) - Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Caseta sanitaria de obra (alquiler) - Duchas con agua fría y caliente.
X	Caseta sanitaria de obra (alquiler) - Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos. 2.- COVID19 – Se respetará la legislación nacional en materia de PRL aprobada para la contención y reducción de la propagación del virus (2020). Se prohibirá el acceso de más de una persona a la vez en el interior de la caseta de obra. Se realizará una desinfección diaria de todas las superficies interiores. Se instalarán dispensadores de guantes, mascarillas y gel hidroalcohólico en el interior de la caseta de obra. Se prohibirá el acceso al interior de la caseta de obra sin mascarilla (tipo FFP2).	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de San Mateo, c/ del Agua s/n tlf. 928.66.18.31	Colindante a la obra
Asistencia Especializada (Hospital)	C.H.U. Insular-Materno Infantil, Avda. Marítima del Sur s/n, tlf. 928.444.321	22,7 km
OBSERVACIONES: Teléfono de emergencias 112. En caso de gravedad, se deberá solicitar ambulancia medicalizada.		

#### Botiquín:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### Asistencia a accidentados:

Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Reconocimiento médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

**1.6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

Peatones y vehículos:

Se señalarán, de acuerdo con la normativa vigente, todas las actuaciones que derivadas de las conexiones a viales existentes, se deban realizar, tomándose las adecuadas medidas de seguridad, para evitar que posibles vehículos o peatones curiosos, ajenos a la obra accedan a ella o sus inmediaciones. Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se desviará el flujo peatonal principal hacia las aceras opuestas, en las fases de retirada del antiguo lucernario e izado del nuevo, quedando habilitados pasos señalizados, vallados y seguros para los usuarios de las edificaciones colindantes y especialmente los del centro de salud.

**1.7.- MAQUINARIA DE OBRA.**

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Plataforma elevadora (tipo tijera)		Plataforma bi-mástil
	Cesta elevadora		Andamio suspendido
	Equipo para trabajo vertical, operario suspendido		Grúa-torre
	Grupo electrógeno	X	Compresor portátil
X	Martillo neumático	X	Amoladora
	Equipos eléctricos corte pavimento	X	Sierra circular
X	Hormigonera		Montacargas
	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Camión grúa
OBSERVACIONES:			

### 1.8.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

<b>MEDIOS AUXILIARES</b>	
	Plataforma elevadora (tipo tijera)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberán ser conformes a la norma UNE EN 280:2014.</li> <li>- El personal operador debe estar cualificado y formado.</li> <li>- No se permitirá la utilización y el acceso a personas carentes de autorización.</li> <li>- No deben utilizarse en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante y se cumplirán las especificaciones establecidas por el mismo en cuanto a su uso y limitación de carga.</li> <li>- Se debe reconocer previamente el terreno por donde debe desplazarse la plataforma asegurando que esté nivelado y sea estable.</li> <li>- La plataforma no debe conducirse ni circular por pendientes superiores a las indicadas por el fabricante.</li> <li>- No se deben cargar materiales de mayor volumen y peso de lo previsto por el fabricante. Las cargas deberán estar repartidas uniformemente por el piso de la plataforma.</li> <li>- Debe verificarse la ausencia de líneas eléctricas aéreas en el entorno así como la presencia de elementos fijos que interfieran el desplazamiento espacial de la plataforma.</li> </ul>
	Andamios colgados móviles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deben someterse a una prueba de carga previa.</li> <li>- Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.</li> <li>- Los pescantes serán preferiblemente metálicos.</li> <li>- Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.</li> <li>- Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</li> <li>- Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.</li> </ul>
<b>X</b>	Andamios tubulares apoyados
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.</li> <li>- Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</li> <li>- Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.</li> <li>- Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</li> <li>- Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</li> <li>- Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</li> <li>- Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</li> <li>- Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</li> </ul>
	Andamios de borriquetas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.</li> </ul>
<b>X</b>	Escaleras de mano
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</li> <li>- Separación de la pared en la base =&gt; de la altura total.</li> </ul>
<b>X</b>	Instalación eléctrica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro general dentro de caja estanca de doble aislamiento, situado a <math>h &gt; 1m</math>:</li> <li>- I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.</li> <li>- I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión <math>&gt; 24V</math>.</li> <li>- I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.</li> <li>- I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.</li> <li>- La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.</li> <li>- La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será <math>&lt; 80</math> ohmios.</li> </ul>
OBSERVACIONES: Alimentación eléctrica desde el edificio.	

### 1.9.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (RD 1627/1997, de 24 de octubre).

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
- f. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

### 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGO EVITABLE		MEDIDA TÉCNICA CORRECTORA ADOPTADA
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes.	Neutralización de las instalaciones existentes.
X	Accidentes debidos a condiciones climatológicas adversas.	Prohibición de la ejecución de los trabajos en condiciones de viento, lluvia, nieve o hielo.
X	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas.	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
OBSERVACIONES:		

### 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al mismo nivel
X	Atropellos causados por maquinaria en movimiento
X	Caídas de operarios a distinto nivel
X	Caídas de objetos sobre operarios
X	Caídas de objetos sobre terceros
X	Choques o golpes contra objetos

X	Cortes causados por herramientas de mano	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura > 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
X	Evacuación de escombros	ocasional
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
No se contemplan.	
<b>OBSERVACIONES:</b>	

<b>FASE: DEMOLICIONES</b>		
<b>RIESGOS</b>		
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente polvoriento	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Electrocución	
	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	<b>GRADO DE ADOPCION</b>	
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
X	Escaleras con peldaños y protegidas	permanente
X	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
X	Evitar el trabajo continuado de una única persona con el martillo neumático	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
X	Protectores auditivos	frecuente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
	No se contemplan.	
<b>OBSERVACIONES:</b>		

#### 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS
<input type="checkbox"/> Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Se deberá revisar la maquinaria elevadora con anterioridad a su utilización. Se deberá verificar el correcto estacionamiento de la plataforma elevadora, con sus patas de fijación. Se deberá verificar el correcto cierre de las barandillas del equipo, además de su grado de integridad. Empleo del arnés de seguridad (fijación a la plataforma).
<input type="checkbox"/> En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
<input type="checkbox"/> Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
<input type="checkbox"/> Que impliquen el uso de explosivos	
<input checked="" type="checkbox"/> Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Se emplearán cables y eslingas que no hayan superado su fecha de caducidad. Se asegurarán bien las cargas. Se prohibirá la presencia de operarios bajo las cargas gravitando o suspendidas. Se desmontarán previamente todos los elementos de las cargas que sean susceptibles de caer de forma independiente (ej. vidrios).
<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:	

#### 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

##### 5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

No se prevén trabajos posteriores de mantenimiento.

##### 5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

No se prevén trabajos posteriores.

## 6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

### GENERAL

[x] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[x] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[x] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[x] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[x] Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86 31-10-86
[x] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[x] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Complementario.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
[x] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	01-10-66 25-08-78
[x] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71 06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)		--	--	
[ ] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Corrección de errores.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05-09-70 17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	--	--	--	
Interpretación de varios artículos.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
[ ] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[x] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[x] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[x] Estatuto de los trabajadores. Regulación de la jornada laboral.	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
Formación de comités de seguridad.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

### EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

[x] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación RD 159/95.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
[x] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	Orden	20-03-97		06-03-97
[x] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[x] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[x] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[x] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[x] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

### INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

[x] Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[x] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión [ ] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	31-10-73	MI	27-31-12-73
[x] Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
Modificación.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Modificación.	--	--	--	18-07-77
[x] Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	--	--	--	04-10-86
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
[x] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
[ ] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. Corrección de errores, Orden 28-06-88	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
[ ] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	--	--	--	05-10-88
	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

## 7.- PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### 7.1. NORMATIVA DETALLADA DE APLICACIÓN

La normativa que a continuación se relaciona será de obligado cumplimiento durante la ejecución material de la obra, la cual está contenida en las siguientes disposiciones:

- O. de 31 de Enero de 1940. Andamios: Cap. VII, artículo 66 a 74 (BOE 3/2/40). Reglamento general de Seguridad e Higiene.
- O. de 20 de Mayo de 1952 (BOE 15/6/52). Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción.
- Modificaciones:
  - O. de 10 de Diciembre de 1953 (BOE 22/12/53).
  - O. de 23 de Septiembre de 1966 (BOE 1/10/66).
  - Artículos 100 a 105 derogados por O. de 20 de Enero de 1956.
  - O. de 28 de Agosto de 1970. Art. 1 a 4, 183 a 291 y Anejos I y II (BOE 5/9/70 ; 9/9/70 ; corrección de erratas 17/10/70). Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
  - O. de 9 de Marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71 ; corrección de erratas 6/4/71 ; modificación 22/11/89). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
  - Derogados algunos capítulos por Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1.215/1997.
  - O. de 23 de Mayo de 1977 (BOE 14/6/77). Reglamento de aparatos elevadores para obras.
  - O. de 31 de Octubre de 1984 (BOE 7/11/84). Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
  - O. de 20 de Septiembre de 1986 (BOE 13/10/86). Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de seguridad e higiene.
  - O. de 7 de Enero de 1987 (BOE 15/1/87). Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
  - O. de 31 de Agosto de 1987 (BOE 18/9/87). Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
  - O. de 16 de Diciembre de 1987 (BOE 29/12/87). Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
  - O. de 28 de Junio de 1988 (BOE 7/7/88). Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.
  - RD 1.316/1989 de 27 de Octubre (BOE 2/11/89). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
  - RD 1.435/92 de 27 de Noviembre (BCE 11/12/92), reformado por el RD 56/1995 de 20 de Enero (BCE 8/2/95). Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
  - Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO 26/8/92). Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción que sean temporales o móviles.
  - RD 1.627/1997 de 24 de Octubre (BOE 25/10/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudios de seguridad e higiene en proyectos de edificación y obras públicas.
  - Ley 31/1995 de 8 de Noviembre (BOE 10/11/95). Prevención de riesgos laborales. (Se citan los artículos 15, 18, 24, 29.1, 29.2, 39, 42,2 y 44). Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
  - RD 39/1997 de 17 de Enero (BOE 31/1/97). Reglamento de los servicios de prevención.
  - RD 485/1997 de 14 de Abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
  - RD 486/1997 de 14 de Abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
  - RD 487/1997 de 14 de Abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- RD 488/1997 de 14 de Abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- RD 664/1997 de 12 de Mayo (BOE 24/5/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
- RD 665/1997 de 12 de Mayo (BOE 24/5/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
- RD 773/1997 de 30 de Mayo (BOE 12/6/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
- RD 1.215/1997 de 18 de Julio (BOE 7/8/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

Resoluciones aprobatorias de normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

- R. de 14/12/1974 (BOE 30/12/74). NR MT-1: Cascos no metálicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 1/9/75). NR MT-2: Protectores auditivos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 2/9/75 ; modificación 24/10/75). NR MT-3: Pantallas para soldadores.
- R. de 28/7/1975 (BOE 3/9/75 ; modificación 25/10/75). NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad.
- R. de 28/7/1975 (BOE 4/9/75 ; modificación 27/10/75). NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 5/9/75 ; modificación 28/10/75). NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
- R. de 28/7/1975 (BOE 6/9/75 ; modificación 30/10/75). NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.
- R. de 28/7/1975 (BOE 8/9/75 ; modificación 30/10/75): NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 9/9/75; modificación 31/10/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes.
- R. de 28/7/1975 (BOE 10/9/75; modificación 1/11/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.
- Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71).
- Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E.11-3-71).
- Comités de seguridad e Higiene en el Trabajo. (Decreto 432/71, 1171) (B.O.E. 1671)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52)
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (O.M. 27-11-59)
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70)
- Homologación de Medios de Protección Personal de los Trabajadores (O.M. 17-4-75) (B.O.E. 29-5-74)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73)
- Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanzas Municipales.
- Real Decreto 2.291/85. Reglamento de Aparatos de Elevación. (B.O.E. 11-12-85)
- Real Decreto 1.403/86. Señalización de Seguridad en los Centros de Trabajos. (B.O.E. 8-7-86)
- Real Decreto 1.495/86. Reglamento de Seguridad de las Máquinas. (B.O.E. 21-7-86)

## 7.2.- CONDICIONES, EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Antes de proceder al desarrollo de este capítulo, se deja constancia que aparte de lo que en él se indica, son de absoluta validez todos los condicionantes enumerados en la memoria para los diferentes medios de protección, las diferentes instalaciones, maquinarias y medios auxiliares, dándose por tanto transcritos al presente Pliego de Condiciones.

### 7.3.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN:

Todos los medios y equipos de protección deberán encontrarse en la obra con la anterioridad suficiente para que permita su instalación antes de que sea necesaria su utilización.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándolos a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Para ello deberán ser revisados periódicamente de forma que puedan cumplir eficazmente con su función.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, (por ejemplo, un accidente) deberá ser repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de un equipo o una prenda de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

La maquinaria dispondrá de todos los elementos de seguridad y prevención establecidos, y serán manejadas por personal especializado. Así mismo, serán sometidas a revisiones periódicas y en caso de detectar alguna avería o mal funcionamiento, se paralizarán hasta su resolución.

### 7.4.- PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no existan Normas de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones, y a ser posible homologadas en cualquier país de la UE.

### 7.5.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

En la fase de urbanización se preverá la colocación de unas vallas de contención de peatones, ancladas entre sí, señalizándose, en todo caso, convenientemente de día y de noche. Asimismo, se colocarán señales de peligro.

Vallas autónomas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Pasillos de seguridad: Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos enbrindados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea que puedan caer, pudiéndose colocar, de ser necesario, elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Redes perimetrales: La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida y protegerán las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm. de diámetro y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida de un diámetro mínimo de 3 mm.

Se protegerá el encofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

Redes verticales: En procesos verticales de cajas de escaleras, clausura de acceso a planta desprotegida, voladizos de balcones, etc. se emplearán redes verticales ancladas a cada forjado.

Redes horizontales: Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en patios.

Mallazos: Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

Barandillas: Las barandillas rodearán el perímetro de las plantas desencofradas así como el de sus patios y huecos interiores. Deberán tener la resistencia suficiente para garantizar la retención de personas.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes: Estos elementos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con la función a que se destinan. Especialmente se cuidarán los anclajes, los cuales serán revisados periódicamente.

Plataformas de trabajo: Tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y las situadas a una altura superior a 2 metros, estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Escaleras de mano: Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y su altura debe superar en un mínimo de 60 cm. el nivel de desembarco.

Plataformas voladas: Tendrán suficiente resistencia para la carga que deban soportar. Estarán ancladas convenientemente y dotadas de barandillas de seguridad.

Extintores: Serán de polvo polivalente A. B. C. E., revisándose periódicamente.

## 7.6.- ÓRGANOS DE SEGURIDAD E HIGIENE

### - SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Este servicio técnico de seguridad e higiene del que dispondrá la empresa asesorará a la misma en materia de su competencia, organizará la formación de la plantilla y demás temas.

### - SERVICIOS MÉDICOS.

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado. Este servicio médico, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

- Condiciones ambientales higiénicas de la obra.
- Higiene del personal de la obra mediante reconocimientos médico previo al trabajo, que será repetido en el período de un año. Vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.
- Asistencia a accidentados: Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para Urgencias, ambulancias, Taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

#### - INSTALACIONES MÉDICAS.

En la obra existirá al menos un botiquín de urgencias, dicho botiquín estará señalizado de forma adecuada. Su contenido será lo dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente reponiendo lo consumido.

#### - VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Se deberá nombrar un vigilante de seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad -Art. 9-.

Será el miembro del Comité de seguridad, que, delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene tomadas en la obra.

Este informará al comité de las anomalías observadas y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de seguridad estipulada en la obra.

La categoría del vigilante será al menos de Oficial y tendrá tres años de antigüedad en la empresa, siendo por lo tanto trabajador fijo de plantilla.

Se constituirá el comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de construcción, o en su caso lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial. Estará formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, que representará a la dirección de la empresa, y dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales u oficios que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra, y un vigilante de seguridad, elegido por sus conocimientos y competencia profesional en materia de seguridad e higiene.

Las funciones de este comité serán las estipuladas en el artículo 8º de la Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en lo siguiente:

- Reunión obligatoria al menos una vez al mes.
- Se encargará del control y vigilancia de las normas de seguridad e higiene estipuladas con arreglo al presente estudio.
- Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto, comunicará sin dilación al Jefe de Obra las anomalías observadas en esta materia.

En cualquier caso, tanto el Vigilante de Seguridad como el Comité velarán y serán responsables de la seguridad en la obra, haciendo que se cumpla lo estipulado en esta materia y poniendo en conocimiento de la Dirección Facultativa cualquier anomalía o incumplimiento.

#### 7.7.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

##### - COMEDORES.

Por la escasa entidad de la obra no será necesaria la instalación de un comedor.

##### - VESTUARIOS Y ASEOS.

Se instalará una caseta portátil higiénica de obra, equipada con duchas, vestuario y aseo.

##### - OFICINA DE OBRA.

Se instalará una caseta portátil como oficina de obra.

## 7.8.- PREVISIONES DEL CONSTRUCTOR

### - PREVISIONES TÉCNICAS.

Si bien el presente proyecto de seguridad es de obligado cumplimiento, el contratista podrá modificar el mismo de acuerdo con su organización de la obra, siempre que sus previsiones técnicas supongan un incremento de la seguridad e higiene. En cumplimiento de lo establecido en el Artículo 4.1 y 2 del R. D. 555/1986, del 21 de febrero sobre seguridad e Higiene en el Trabajo, el Contratista elaborará el Plan de Seguridad e Higiene, tomando como base el estudio de seguridad e higiene redactado para esta obra y adaptando el presente estudio a sus medios y métodos de ejecución. Dicho plan deberá ser autorizado por la dirección técnica correspondiente. Las diversas protecciones se especificarán en el momento y lugar oportuno, según se vaya desarrollando el Plan de Seguridad y en concordancia con la planificación de la Obra, también elaborado por la empresa constructora.

### - PREVISIONES ECONÓMICAS.

Los cambios que introduzca en contratista o constructor en el presente proyecto de seguridad, tanto en los medios como equipos de protección y sean aprobados por la dirección facultativa, se presupuestarán, previa la aceptación de los precios correspondientes, sobre las mediciones reales de obra, siempre que no impliquen variación del importe total del presupuesto del Proyecto de seguridad.

### - CERTIFICACIONES:

Las certificaciones del presupuesto de seguridad se abonarán conjuntamente y como certificaciones complementarias a las certificaciones de obra, todo de acuerdo con el contrato de obra y siendo responsable la dirección facultativa de las liquidaciones hasta su saldo final.

### - PREVISIONES EN LA IMPLANTACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD:

El montaje, desmontaje y mantenimiento de los sistemas de seguridad, especialmente aquellos que ofrezcan algún peligro, deberá ejecutarse con las máximas medidas de seguridad, a fin de evitar posibles accidentes.

Las diversas protecciones se especificarán en el momento y lugar oportuno, según se vaya desarrollando el Plan de Seguridad y en concordancia con la planificación de la Obra, ambos presentados por la Empresa Constructora.

## 7.9.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

La redacción por parte del autor del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud no implica la intervención del mismo como Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras contempladas. Asimismo, deberá ser el contratista, mediante la redacción del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, quien vigile la correcta aplicación de todo lo establecido en el presente documento.

En Teror, diciembre de 2022  
Fdo. La Arquitecta  
Cecilia Morales Ravelo  
Col. 3.119 del COAGC



---

## ANEXO V. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

### **“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo – Las Palmas**

---

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J  
PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Arquitecta Col. 3.119

---

DICIEMBRE DE 2022

## INDICE

1. OBJETO
2. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
3. CONTROL DE LOS MATERIALES:
  - 3.1. CEMENTOS.
  - 3.2. ESTRUCTURAS DE ACERO.
  - 3.3. REVESTIMIENTOS.
  - 3.4. CARPINTERÍA EXTERIOR DE VIDRIO

PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Rehabilitación de lucernario en el edificio de la Mancomunidad.
Autor del proyecto	Cecilia Morales Ravelo, Arquitecta, Col. 3.119 del COAGC.
Titularidad del encargo	Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria. C.I.F.- P-8502201J
Emplazamiento	Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1 35320 Vega de San Mateo, Las Palmas
Presupuesto de Ejecución Material	49.153,29 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata	62.586,89 € (IGIC incluido)
Plazo de ejecución previsto	60 días (2 meses).
OBSERVACIONES: Obras en la cubierta de un edificio destinado a Servicios Públicos.	

Según establece el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el R.D. 314/2006, de 17 de marzo y modificado por R.D. 1371/2007, el Plan de Control ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

El control de calidad de las obras incluye:

- El Control de recepción de productos, equipos y sistemas
- El Control de la Ejecución de la obra
- El Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio

Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

## 1.- OBJETO.

Establecer y definir la sistemática de supervisión y control a seguir en la realización de los trabajos contemplados en el proyecto con el fin de comprobar y verificar su correcta ejecución, la inexistencia de defectos, la satisfacción del cliente y el control de los aspectos medioambientales que se deriven del mismo.

La Dirección designa al Responsable de Calidad, como su representante e interlocutor en todas las cuestiones relacionadas con el Sistema de Calidad, dotándole de la autoridad y responsabilidad para asegurar que:

- Se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad (SGC).
- Se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

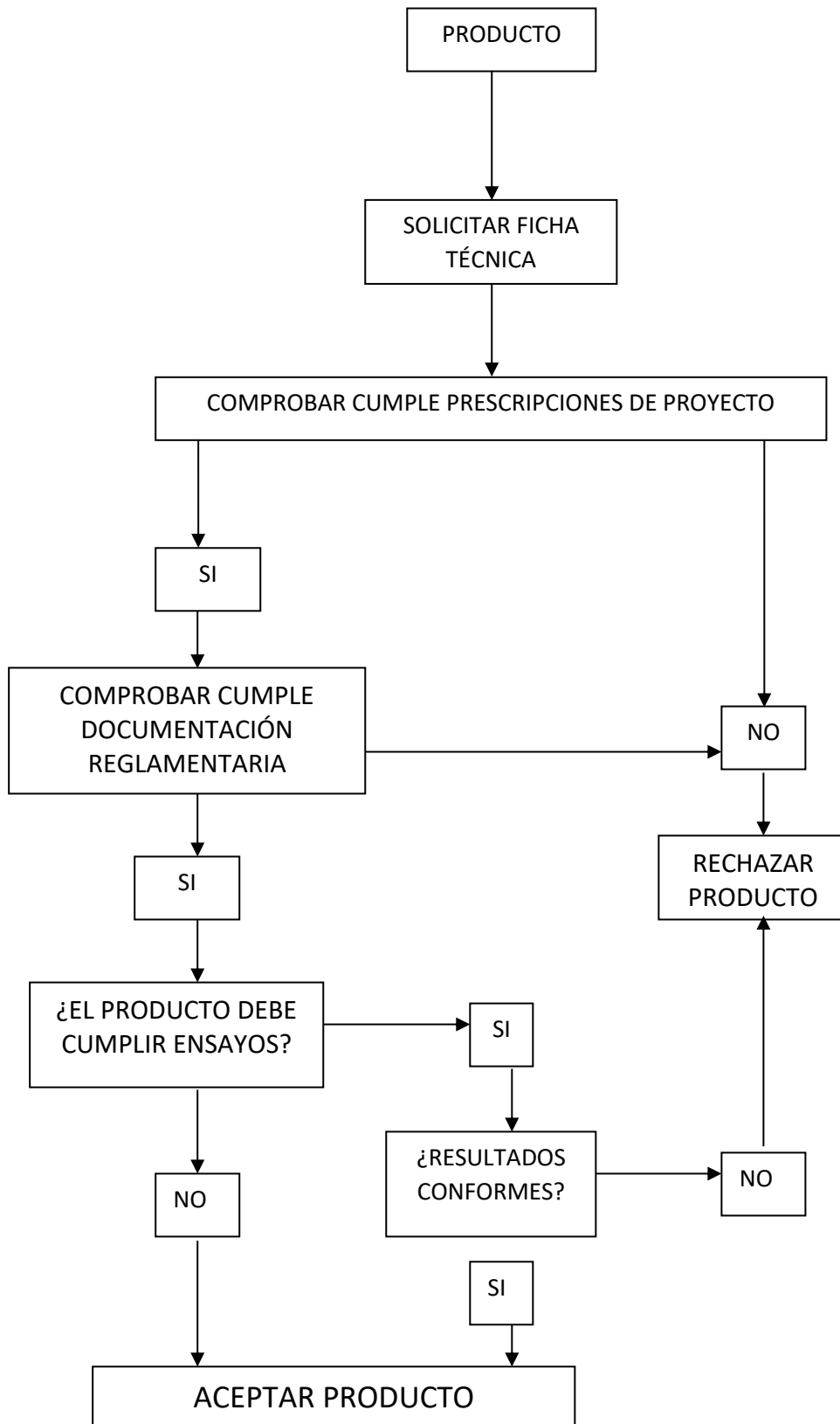
## 2.- DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Las actividades que desarrollará la empresa contratada para ejecutar la obra será el control de los materiales, así como el control de la ejecución en las tareas que se le encomienden expresamente. Igualmente realizará pruebas de funcionamiento de las instalaciones y actas de inspección técnica previas a la utilización del edificio.

La empresa constructora será una ayuda para la Dirección Facultativa en las labores de control, debiendo tener en cuenta las indicaciones que ésta le realice. Los controles que en esta propuesta se señalan no serán los únicos que se ejecuten en la obra, pudiéndose realizar además controles adicionales a petición de la Dirección Facultativa, contratista, subcontratistas, etc.

- El Control de recepción de productos, equipos y sistemas: El control podría englobarse en dos grupos:
  - Recopilación de los datos de los fabricantes de acuerdo con las prescripciones del CTE, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE y marcado CE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el director de la ejecución indique.
  - Ejecución de los ensayos obligatorios.
- El Control de la Ejecución de la obra: Tratará sobre los siguientes aspectos que más adelante se detallarán:
  - Control de movimientos
  - Control de las estructuras
  - Control de los trabajos de albañilería
  - Control de los trabajos de aislamiento e impermeabilizaciones
  - Control de las instalaciones
  - Control de los trabajos de decoración y urbanización
- El Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio: Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan, así como una prueba de estanqueidad de las cubiertas y fachadas.

## RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS CON ESPECIFICACIÓN TÉCNICA OBLIGATORIA. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO



### **3.- CONTROL DE LOS MATERIALES.**

#### **3.1.- CEMENTOS.**

Anejo 4 del Código Estructural e Instrucción para la recepción de cementos vigente (RC-16), aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). Se incluye la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción:

- Artículos 8, 9 y 10. Fases del control en la recepción del cemento, transporte del cemento y almacenamiento.
- Artículo 11. Precauciones en la manipulación de los cementos.
- Artículo 12. Bases para la utilización de cementos.
- Artículo 13. Uso de los cementos.

Cementos comunes:

Obligatoriedad del mercado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por la Resolución de 1 de febrero de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían 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 mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Cementos especiales:

Obligatoriedad del mercado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por la Resolución de 1 de febrero de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían 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 mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Cementos de albañilería:

Obligatoriedad del mercado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1), aprobada por la Resolución de 1 de febrero de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían 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 mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

#### **3.2.- ESTRUCTURAS DE ACERO.**

##### **3.2.1.- ACERO ESTRUCTURAL.**

Las chapas y perfiles, a emplear en la construcción de estructuras metálicas serán de acero de la calidad especificada en los planos, pliego de prescripciones técnicas o superior. Los aceros no aleados laminados en caliente seguirán la especificaciones de la norma UNE-EN-10210-1 y UNE-EN-10025-2.

Los tipos y grados de las distintas series de perfiles y chapas empleadas en proyecto, así como la norma y certificado que se aplicarán se recogen en la siguiente tabla.

Serie de Perfiles y Chapas	Tipo y grado del acero	Dimensiones Tolerancias	Certificado
Tubos Circulares de sección hueca acabados en caliente	S355J0	EN-10210-2	3.1
Tubos Rectangulares de sección hueca acabados en caliente	S355JR	EN-10210-2	3.1
Chapas $t \leq 20$ mm	S355J0	EN-10029	3.1
Chapas $t > 20$ mm	S355J2-Z15	EN-10029	3.1

El acero utilizable en las estructuras de acero debe cumplir las características de composición química, mecánicas y tecnológicas recogidas en el artículo 26° de la EAE, donde también se especifican los métodos de ensayo para su determinación.

Los tipos de acero se ajustarán a lo indicado en los planos de proyecto y deberán cumplir las normas y características especificadas en el artículo 27° de la EAE.

En las estructuras de acero se utilizarán exclusivamente los perfiles y chapas contemplados en el artículo 28° de la EAE, con las dimensiones y tolerancias que en cada caso se indican.

No deben cambiarse, sin autorización del director de obra, las calidades de material especificadas en el proyecto, aunque tal cambio implique aumento de características mecánicas.

#### Control en taller:

El taller y la dirección facultativa posteriormente comprobarán que cada remesa de elementos que se suministre a la obra desde un taller va acompañada de la correspondiente hoja de suministro y del certificado CE. La unidad de inspección será la colada. No se admitirá acero si no va acompañado de certificado.

Asimismo, deberá comprobar la coherencia entre las características de los elementos suministrados y los de la documentación de los productos de acero, declarada por el fabricante y facilitada por el suministrador. En caso de detectarse algún problema de trazabilidad, se procederá al rechazo de los elementos afectados por el mismo.

Las características mecánicas fundamentales que se utilizan para definir la calidad de los aceros son las siguientes:

- Diagrama tensión-deformación (carga unitaria-deformación)
- Carga unitaria máxima a tracción o resistencia a tracción ( $f_u$ )
- Límite elástico ( $f_y$ )
- Deformación correspondiente a la resistencia a tracción o deformación bajo carga máxima ( $e_{max}$ )
- Deformación remanente concentrada de rotura ( $d_U$ )
- Módulo de Elasticidad E.
- Estricción (Z) expresada en porcentaje.
- Resiliencia ( $K_v$ )
- Tenacidad a la fractura.

Los fabricantes deben garantizar, como mínimo, las características indicadas en b), c), d), e), f) y h).

Todas las chapas de espesor superior a 20 mm (y todas las que se trabajen en sentido perpendicular a su espesor, cualquiera que sea el mismo), serán examinadas por ultrasonidos, de acuerdo con la Norma UNE 10160, mediante un control periférico y por cuadrícula de 20 x 20 cm. y deberán resultar de este examen clasificadas como de clase S1, para el cuerpo de la pieza y de clase E3 para los bordes, de acuerdo con UNE –EN 10160. El resultado de dicho examen será incluido en el Certificado de Control expedido por el fabricante o suministrador. Este certificado puede ser expedido por el departamento de Control del fabricante siempre que éste sea independiente del Departamento de Ejecución y disponga de laboratorio según UNE-EN 10021.

También se cumplirán los requisitos para asegurar una ductilidad suficiente, que se indican en el artículo 26.3 Requisitos de ductilidad de la EAE.

En cuanto a las características tecnológicas, se requerirá que los materiales empleados tengan aptitud para ser soldados mediante los procedimientos habituales sin que aparezca fisuración en frío, para lo cual deben cumplir las especificaciones recogidas en el artículo 26.5.5 Soldabilidad (carbono equivalente) de la EAE.

En el caso de que los certificados sean incompletos, se deberán tomar muestras para confirmar las propiedades que no señalen dichos certificados: características químicas, mecánicas (límite elástico, rotura, alargamiento y resiliencia a - 20 ° C) e inspección por ultrasonidos. La unidad de inspección será la colada y el lote cada 20 ton máximo, a la que se ajustarán los ensayos y los criterios de aceptación.

#### Control del acero por parte de la Dirección de Obra:

El taller deberá facilitar toda la información de recepción del material a la Dirección de Obra, aparte de lo anterior la Dirección de Obra realizará los siguientes ensayos de contraste dependiendo de la procedencia del mismo. Los ensayos deberán realizarse por un laboratorio de control conforme a lo indicado en el 81.2.2.1 de la EAE.

ACEROS PROCEDENTES DE PAÍSES COMUNITARIOS		
Ensayos	Lote - Unidad de inspección	Número ensayos por lote
Composición Química	Colada y como máximo 180 Tn	3
Carga unitaria máxima a tracción (fu)	Colada y como máximo 180 Tn	3
Límite elástico (fy)	Colada y como máximo 180 Tn	3
Deformación correspondiente a la resistencia a tracción o deformación bajo carga máxima (emax)	Colada y como máximo 180 Tn	3
Deformación remanente concentrada de rotura (eU)	Colada y como máximo 180 Tn	3
Módulo de Elasticidad E	Colada y como máximo 180 Tn	3
Estricción (Z) expresada en porcentaje	Chapas t > 20 mm	3
Resiliencia (Kv)	Colada y como máximo 180 Tn	3
Soldabilidad	Colada y como máximo 180 Tn	3

Si alguno de estos ensayos no proporcionan resultados correctos con las tolerancias marcadas en las Normas señaladas, se rechazará todo el suministro.

ACEROS PROCEDENTES DE PAÍSES NO COMUNITARIOS		
Ensayos	Lote - Unidad de inspección	Número ensayos por lote
Composición Química	Colada y como máximo 60 Tn	3
Carga unitaria máxima a tracción (fu)	Colada y como máximo 60 Tn	3
Límite elástico (fy)	Colada y como máximo 60 Tn	3
Deformación correspondiente a la resistencia a tracción o deformación bajo carga máxima (emax)	Colada y como máximo 60 Tn	3
Deformación remanente	Colada y como máximo 60 Tn	3

concentrada de rotura (eU)		
Módulo de Elasticidad E	Colada y como máximo 60 Tn	3
Estricción (Z) expresada en porcentaje	Chapas t > 20 mm	3
Resiliencia (Kv)	Colada y como máximo 60 Tn	3
Soldabilidad	Colada y como máximo 60 Tn	3

Si alguno de estos ensayos no proporcionan resultados correctos con las tolerancias marcadas en las Normas señaladas, se rechazará todo el suministro.

#### Tornillos, tuercas y arandelas:

Los medios de unión incluyen los tornillos, tuercas y arandelas para uniones atornilladas. Los medios de unión cumplirán las especificaciones y normas recogidas en el artículo 29º de la EAE.

En general los tornillos ordinarios serán de calidad 6.8, excepto dónde se especifique otra calidad.

Los tornillos pretensados serán HV de calidad 10.9, con arandelas indicadoras de tensión (ATI) para garantizar el pretensado. Si se realizan ensayos para cada detalle de homologación del par de apriete podrán utilizarse otras soluciones según la siguiente tabla recogida en la EN 14399:

Método de Apriete	Clase exigida
Método de par	K2
Método combinado	K1 ó K2
Arandelas indicadoras de tensión	K0, K1 ó K2

Los tornillos se suministrarán con un revestimiento bimetálico no electrolítico como por ejemplo el Dacromet y tendrán en cualquier caso su certificado CE.

#### Control de la conformidad de los medios de unión:

Los tornillos, tuercas y arandelas, cumplirán con lo fijado por la EAE y la norma UNE EN 1090, para lo cual se considerará un lote de tornillos, tuercas y arandelas por cada uno de los grados y clases de tornillos que se empleen en la obra.

El control de las características de los tornillos, tuercas y arandelas se efectuará por atributos, sobre al menos diez muestras, mediante los ensayos indicados en la EAE.

La dirección facultativa deberá comprobar que cada remesa de elementos que se suministre a la obra desde un taller va acompañada de la correspondiente hoja de suministro y Certificado CE. Asimismo, deberá comprobar la coherencia entre las características de los elementos suministrados y los de la documentación de los productos de acero, declarada por el fabricante y facilitada por el suministrador. En caso de detectarse algún problema de trazabilidad, se procederá al rechazo de los elementos afectados por el mismo.

#### Material de aportación:

Los materiales de aportación (electrodos, hilos, etc.) tendrán características iguales o ligeramente superiores a las del material base, incluida resiliencia (tenacidad), y deberán cumplir la norma EN-1090 y estar aprobados por alguna entidad oficialmente reconocida. El certificado será tipo 2.2 según la norma EN-10204.

#### Control de la conformidad del material de aportación:

En cuanto al control de conformidad del material de aportación para las soldaduras, en el caso de que el suministro del material se acompañe de un certificado de garantía del fabricante, específico para la obra y firmado por persona física, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de los correspondientes ensayos.

La realización de los ensayos, en su caso, se efectuará mediante los procedimientos establecidos en UNE 14022.

Durante el proceso de fabricación, además de lo anterior:

- Se debe comprobar la compatibilidad del material de aportación con las características anticorrosivas del material base.
- Comprobar que coinciden con los procedimientos de soldadura homologados.
- Los electrodos se mantendrán en paquetes a prueba de humedad, en un local cerrado y seco y a una temperatura tal que se eviten condensaciones.
- El contratista y fabricante dispondrá de hornos para mantenimiento de electrodos, en los cuales se introducirán éstos en el momento en que los paquetes se abran para su utilización.
- Con independencia de los que pudiera disponer en almacén, el Contratista situará estufas de mantenimiento en las proximidades de las zonas de trabajo de los soldadores.
- El soldador dispondrá de estufas de mantenimiento individuales donde colocará los electrodos que en pequeñas cantidades vaya retirando del horno de mantenimiento más próximo.

Todos los puntos anteriores quedarán recogidos en una lista de comprobación que se facilitará a la Dirección de Obra.

### **3.3.- REVESTIMIENTOS.**

#### a. Control de recepción en obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se recomienda comprobar las características del producto (Ficha Técnica) y realizar la comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.

#### b. Control de ejecución

##### 3.3.1.b. Alicatados y aplacados.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm<sup>2</sup>.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado.

Juntas perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto.

En aplacados exteriores no se recomienda la sujeción directa mediante morteros, salvo en zócalos.

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

En el caso de revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje se comprobará lo siguiente:

- Comprobación del soporte: se comprobará que el soporte esté liso.
- Replanteo: distancia entre anclajes. Juntas.
- Ejecución:
- Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).
- Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.
- Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

### 3.3.2.b. Enfoscados, guarnecidos y revocos.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor máximo de 20 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor de 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado. Podrá acabarse con una capa de enlucido de yeso fino (YF) no superior a 3 mm.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

### 3.3.3.b. Pinturas.

La temperatura ambiente no será mayor de 28°C a la sombra ni menor de 12°C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicarán dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
- Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Condiciones de terminación:

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

#### 3.3.4.b. Solados.

##### 3.3.4.b.1. Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm<sup>2</sup>.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Ensayos y pruebas: Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

#### 3.3.4.b.2. Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas: Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

#### 3.3.4.b.3. Revestimientos de madera para suelos y escaleras

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquet encolado, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de

la regla). Parquet flotante, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.

- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

c. Control de obra acabada

### 3.3.1.c. Alicatados y aplacados.

Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de  $\pm 1$  mm. Para suelos: no debe exceder de  $\pm 2$  mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.

Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

### 3.3.2.c. Enfoscados, guarnecidos y revocos.

-En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

-Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

-Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

#### 3.3.3.c. Pinturas.

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

#### 3.3.4.c. Solados.

##### 3.3.4.1.c. Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para suelos: no debe exceder de  $\pm 2$  mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

##### 3.3.4.2.c. Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

##### 3.3.4.3.c. Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre sí con una tolerancia de: lamparquet  $\pm 2$  mm, la tarima,  $\pm 3$  mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet  $\pm 2$  mm, tarima  $\pm 3$  mm.

### 3.4.- CARPINTERÍAS EXTERIORES DE VIDRIO.

#### a. Control de recepción en obra

##### 3.4.1.a. Carpintería exterior.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Comprobación visual de las características aparentes de puertas y carpinterías.
- Comprobación de las dimensiones y espesor de la parte acristalada en uno por cada 50 elementos recibidos.

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

##### 3.4.2.a. Vidrio.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

#### b. Control de ejecución

##### 3.4.1.b. Carpintería exterior.

Puertas, ventanas y lucernarios:

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de

material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ó 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

#### 3.4.3.b. Vidrio.

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado  $\pm 1$  mm. Dimensiones restantes especificadas  $\pm 2$  mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición  $\pm 4$  cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm<sup>2</sup> con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm<sup>2</sup> las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

#### c. Control de obra acabada

Puertas, ventanas y lucernarios:

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

Pruebas necesarias y obtención de la documentación para determinar en informe específico sobre los valores alcanzados sobre:

Permeabilidad al aire.

Condensación superficial.

Transmitancia energética.

Factor solar modificado.

## PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Presupuesto de ejecución material (P.E.M.)	49.153,29 €
Presupuesto de ejecución por contrata (con IGIC)	62.586,89 €
Coste del Plan de Control de Calidad	375,00 €

En Teror, a 11 de diciembre de 2022

Fdo. La Arquitecta  
Cecilia Morales Ravelo  
Col. 3.119 del COAGC



---

## ANEXO VI – PLIEGO DE CONDICIONES

---

### **“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo – Las Palmas**

---

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J

PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Arquitecta Col. 3.119

---

DICIEMBRE DE 2022

## SUMARIO

	Páginas
<b>A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL</b>	
• <b>CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES</b>	4
Naturaleza y objeto del pliego general	
Documentación del contrato de obra	
• <b>CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS</b>	4
<b>EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS</b>	4
Delimitación de competencias	
El Projectista	
El Constructor	
El Director de obra	
El Director de la ejecución de la obra	
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	
<b>EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA</b>	6
Verificación de los documentos del Proyecto	
Plan de Seguridad y Salud	
Proyecto de Control de Calidad	
Oficina en la obra	
Representación del Contratista. Jefe de Obra	
Presencia del Constructor en la obra	
Trabajos no estipulados expresamente	
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
Faltas de personal	
Subcontratas	
<b>EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN</b>	7
Daños materiales	
Responsabilidad civil	
<b>EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES</b>	7
Caminos y accesos	
Replanteo	
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
Orden de los trabajos	
Facilidades para otros Contratistas	
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	
Prórroga por causa de fuerza mayor	
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	
Condiciones generales de ejecución de los trabajos	
Documentación de obras ocultas	
Trabajos defectuosos	
Vicios ocultos	
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	
Presentación de muestras	
Materiales no utilizables	
Materiales y aparatos defectuosos	
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
Limpieza de las obras	
Obras sin prescripciones	
<b>EPÍGRAFE 5º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS</b>	8
Acta de recepción	
De las recepciones provisionales	
Documentación de seguimiento de obra	
Documentación de control de obra	
Certificado final de obra	
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
Plazo de garantía	
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
De la recepción definitiva	
Prórroga del plazo de garantía	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
• <b>CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS</b>	10
<b>EPÍGRAFE 1º</b>	10
Principio general	
<b>EPÍGRAFE 2º</b>	10
Fianzas	
Fianza en subasta pública	
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
Devolución de fianzas	
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	
<b>EPÍGRAFE 3º: DE LOS PRECIOS</b>	10

Composición de los precios unitarios  
Precios de contrata. Importe de contrata  
Precios contradictorios  
Reclamación de aumento de precios  
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios  
De la revisión de los precios contratados  
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	11
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada	
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidades del Constructor	
EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	12
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Mejoras de obras libremente ejecutadas	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	
Pagos	
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS	13
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos por parte del propietario	
EPÍGRAFE 7.º: VARIOS	13
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables	
Seguro de las obras	
Conservación de la obra	
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario	
Pago de arbitrios	
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción	

## B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

• <b>CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES</b>	14
EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES	14
Calidad de los materiales	
Pruebas y ensayos de los materiales	
Materiales no consignados en proyecto	
Condiciones generales de ejecución	
EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	14
Materiales para hormigones y morteros	
Acero	
Materiales auxiliares de hormigones	
Encofrados y cimbras	
Aglomerantes excluido cemento	
Materiales de cubierta	
Plomo y cinc	
Materiales para fábrica y forjados	
Materiales para solados y alicatados	
Carpintería de taller	
Carpintería metálica	
Pintura	
Colores, aceites, barnices, etc.	
Fontanería	
Instalaciones eléctricas	
• <b>CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y</b>	
• <b>CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO</b>	17
Movimiento de tierras	
Hormigones	
Morteros	
Encofrados	
Armaduras	
Albañilería	
Solados y alicatados	
Carpintería de taller	
Carpintería metálica	
Pintura	
Fontanería	
Instalación eléctrica	
Precauciones a adoptar	
Controles de obra	

<b>EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES</b>	29
<b>• CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	30
EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CÓDIGO ESTRUCTURAL	30
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE	30
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS CTE DB HR.	31
EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI	31

## CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES PLIEGO GENERAL

### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

*Artículo 1.-* El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

### DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

*Artículo 2-* Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de

empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

## CAPITULO II DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

### EPÍGRAFE 1.º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

#### DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

*Artículo 3.-* Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

#### EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o 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.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### EL PROYECTISTA

*Artículo 4.-* Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, ingeniero, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

#### EL CONSTRUCTOR

*Artículo 5.-* Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de

- la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
  - c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
  - d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
  - e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
  - f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
  - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
  - h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
  - i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
  - j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
  - k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
  - l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
  - m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
  - n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
  - o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
  - p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
  - q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
  - r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
  - s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

#### EL DIRECTOR DE OBRA

*Artículo 6.-* Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

*Artículo 7.-* Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra

ejecutadas.

- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

#### EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- 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 que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- 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. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación

de coordinador.

#### LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

*Artículo 8.-* Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

### EPÍGRAFE 2.º

## DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

#### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 9.-* Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

#### PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

*Artículo 10.-* El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

#### PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

*Artículo 11.-* El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

#### OFICINA EN LA OBRA

*Artículo 12.-* El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

#### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

*Artículo 13.-* El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

#### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

*Artículo 14.-* El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

#### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

*Artículo 15.-* Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

#### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 16.-* El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando este obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

*Artículo 17.-* Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante

exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

#### RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

*Artículo 18.-* El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

### EPÍGRAFE 3.º

## RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

#### DAÑOS MATERIALES

*Artículo 21.-* Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que 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.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

#### RESPONSABILIDAD CIVIL

*Artículo 22.-* La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un

### EPÍGRAFE 4.º

## PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

#### CAMINOS Y ACCESOS

*Artículo 23.-* El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

#### REPLANTEO

*Artículo 24.-* El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

#### INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 25.-* El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo

#### FALTAS DEL PERSONAL

*Artículo 19.-* El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

#### SUBCONTRATAS

*Artículo 20.-* El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

proyectista, los mismos responderán solidariamente.

**Los proyectistas** que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

**El constructor** responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

**El director de obra y el director de la ejecución** de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

#### ORDEN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 26.-* En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

#### FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

*Artículo 27.-* De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos

los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

*Artículo 28.-* Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

#### PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

*Artículo 29.-* Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

#### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

*Artículo 30.-* El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

#### CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 31.-* Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

#### DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

*Artículo 32.-* De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se entenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

#### TRABAJOS DEFECTUOSOS

*Artículo 33.-* El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

#### VICIOS OCULTOS

*Artículo 34.-* Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

#### DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

*Artículo 35.-* El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

*Artículo 36.-* A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

#### MATERIALES NO UTILIZABLES

*Artículo 37.-* El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de esta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

#### MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

*Artículo 38.-* Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

*Artículo 39.-* Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

#### LIMPIEZA DE LAS OBRAS

*Artículo 40.-* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

#### OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

*Artículo 41.-* En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

## EPIGRAFE 5.º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

### ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

### DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

### DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

#### a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

#### b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

#### c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

### MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

### PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

### DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarse por vicios de la construcción.

### PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisio-

nalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio

del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

## CAPITULO III DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

### EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

*Artículo 51.-* Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

### EPÍGRAFE 2.º FIANZAS

*Artículo 52.-* El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

*Artículo 53.-* En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de

pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

#### EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

*Artículo 54.-* Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

*Artículo 55.-* La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

#### DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

*Artículo 56.-* Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

#### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

*Artículo 57.-* El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

##### Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

##### Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo

adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

##### Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

##### Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

##### Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

##### Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

#### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

*Artículo 58.-* En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

#### PRECIOS CONTRADICTORIOS

*Artículo 59.-* Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

*Artículo 60.-* Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base

para la ejecución de las obras.

#### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

*Artículo 61.-* En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

#### DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

*Artículo 62.-* Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que faltan por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

#### ACOPIO DE MATERIALES

*Artículo 63.-* El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

### EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

#### ADMINISTRACIÓN

*Artículo 64.-* Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta

#### A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

*Artículo 65.-* Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

#### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

*Artículo 66.-* Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

*Artículo 67.-* Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestas en la obra o de retirada de escombros.
- Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

#### ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

*Artículo 68.-* Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

#### LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

#### NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y PC 11

#### APARATOS

**Artículo 69.-** No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

#### DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

**Artículo 70.-** Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda

facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

#### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

**Artículo 71.-** En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

#### EPÍGRAFE 5.º

### VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

**Artículo 72.-** Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

**Artículo 73.-** En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la cons-

trucción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

**Artículo 74.-** Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

**Artículo 75.-** Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

**Artículo 76.-** Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación

de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### PAGOS

*Artículo 77.-* Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

#### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 78.-* Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

#### EPÍGRAFE 6.º

### INDEMNIZACIONES MUTUAS

#### INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

*Artículo 79.-* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

#### DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

*Artículo 80.-* Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del

retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

#### EPÍGRAFE 7.º

### VARIOS

#### MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

*Artículo 76.-* No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

#### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

*Artículo 77.-* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

#### SEGURO DE LAS OBRAS

*Artículo 78.-* El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres

distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

#### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

*Artículo 79.-* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en

la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

#### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

**Artículo 80.-** Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

#### PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

#### GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

#### Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos 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 estabilidad del edificio.

## CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

### EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES

#### Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

#### Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

#### Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a pre-

cios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

### EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

#### Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

##### 5.1. Áridos.

##### 5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones del Código Estructural.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y

por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

##### 5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en el Código Estructural.

##### 5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones del Código Estructural.

##### 5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado,

endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación del Código Estructural.

#### 5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones del Código Estructural.

#### Artículo 6.- Acero.

##### 6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones del Código Estructural.

##### 6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

#### Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

##### 7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

##### 7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

#### Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

##### 8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

##### 8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el conforado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

#### Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

##### 9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

##### 9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H<sub>2</sub>O) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

#### Artículo 10.- Materiales de cubierta.

##### 10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

## 10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

### Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

### Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

#### 12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

#### 12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

#### 12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

### Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

#### 13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un

arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.

- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

#### 13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

#### 13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

#### 13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

#### 13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

### Artículo 14.- Carpintería de taller.

#### 14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

#### 14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

### Artículo 15.- Carpintería metálica.

#### 15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

## **Artículo 16.- Pintura.**

### **16.1. Pintura al temple.**

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
  - Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044
- También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

### **16.2. Pintura plástica.**

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

## **Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## **Artículo 18.- Fontanería.**

### **18.1. Tubería de hierro galvanizado.**

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

### **18.2. Tubería de cemento centrifugado.**

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

### **18.3. Bajantes.**

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

### **18.4. Tubería de cobre.**

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

## **Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.**

### **19.1. Normas.**

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

### **19.2. Conductores de baja tensión.**

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

### **19.3. Aparatos de alumbrado interior.**

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

## **CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR**

## **Artículo 20.- Movimiento de tierras.**

### **20.1. Explanación y préstamos.**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

#### **20.1.1. Ejecución de las obras.**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos

y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie

natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

#### **20.1.2. Medición y abono.**

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

#### **20.2. Excavación en zanjas y pozos.**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### **20.2.1. Ejecución de las obras.**

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizadas los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas,

acequias y demás pasos y servicios existentes.

##### **20.2.2. Preparación de cimentaciones.**

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

##### **20.2.3. Medición y abono.**

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

#### **20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.**

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

##### **20.3.1. Extensión y compactación.**

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

##### **20.3.2. Medición y Abono.**

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

#### **Artículo 21.- Hormigones.**

##### **21.1. Dosificación de hormigones.**

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en el Código Estructural.

##### **21.2. Fabricación de hormigones.**

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán

las prescripciones generales del CÓDIGO ESTRUCTURAL (CE). Real Decreto 470/2021, de 29 de junio.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

### 21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

### 21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

### 21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

### 21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

### 21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibracio-

nes, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

### 21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

### 21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

### 21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

#### Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

#### Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

#### Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

### 21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

### Artículo 22.- Morteros.

#### 22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

## 22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

## 22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

## Artículo 23.- Encofrados.

### 23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

### 23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecar-

gas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

### 23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

#### Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y el Código Estructural, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

### 23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

## Artículo 24.- Armaduras.

### 24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos del CÓDIGO ESTRUCTURAL (CE). Real Decreto 470/2021, de 29 de junio.

### 24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

## Artículo 25 Estructuras de acero.

### 25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

### 25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas

adecuadas.

### 25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

### 25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicoarte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

#### Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

### 25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

### 25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

### 25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

## Artículo 26 Estructura de madera.

### 26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

### 26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de

uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.

- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

### 26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

### 26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

### 26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, módulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

### 26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

### 26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

## Artículo 27. Cantería.

### 27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

#### \* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

#### ■ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada,

tosca, ordinaria o careada.

▪ **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

▪ **Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

▪ **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

**27.2 Componentes.**

▪ **Chapados**

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

▪ **Mamosterías y sillarejos**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Sillerías**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Piezas especiales**

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

**27.3 Condiciones previas.**

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

**27.4 Ejecución.**

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamosterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Régado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

**27.5 Control.**

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

**27.6 Seguridad.**

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

**27.7 Medición.**

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamosterías y sillerías se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

**27.8 Mantenimiento.**

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

**Artículo 28.- Albañilería.**

**28.1. Fábrica de ladrillo.**

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

### 28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

### 28.3. Cícaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

### 28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

### 28.5. Guarnecido y mastrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocará guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

### 28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando

fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

### 28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blanco todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

#### Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

#### Condiciones generales de ejecución:

##### Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

##### Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestrados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y

cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

#### Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

#### 28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

#### Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

##### 29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

##### 29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

##### 29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

##### 29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

#### 1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

**a) Cerchas:** Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar

a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

**b) Placas inclinadas:** Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

**c) Viguetas inclinadas:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entreligado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

**2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:** Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

**a) Tabiques conejeros:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cunbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

**b) Tabiques con bloque de hormigón celular:** Tras el replanteo de las limas y cunbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

#### - Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

#### Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

##### 30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

##### 30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva

adoptada.

- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

### 30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

### 30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

### 30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

*Acabada la cubierta*, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

### 30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso. Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

### 30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

## Artículo 31. Aislamientos.

### 31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

### 31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
  - Acústico.
  - Térmico.
  - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
  - Filtros ligeros:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado.
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con papel alquitranado.
    - Con velo de fibra de vidrio.
  - Mantas o filtros consistentes:
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con velo de fibra de vidrio.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
    - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
  - Paneles semirrígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
  - Paneles rígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
    - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
    - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
    - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  - Filtros:
    - Con papel Kraft.
    - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
    - Con lámina de aluminio.
  - Paneles semirrígidos:
    - Con lámina de aluminio.
    - Con velo natural negro.
  - Panel rígido:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Autoportante, revestido con velo mineral.
    - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
  - Termoacústicos.
  - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
  - Poliestireno expandido:
    - Normales, tipos I al VI.
    - Autoextinguibles o ignífugos
    - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
  - Láminas normales de polietileno expandido.
  - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".  
Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

### 31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

### 31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

### 31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### 31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### 31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

## Artículo 32.- Solados y alicatados.

### 32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

### 32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

### 32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

## Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

### Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los

ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

#### **Artículo 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

#### **Artículo 35.- Pintura.**

##### **35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.**

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre

metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

##### **35.2. Aplicación de la pintura.**

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:  
Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:  
Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:  
Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

##### **35.3. Medición y abono.**

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

#### **Artículo 36.- Fontanería.**

##### **36.1. Tubería de cobre.**

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería está colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

### 36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

### Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

### CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

### CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

### TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

### CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores se realizará siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

### APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de

arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

### APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte onipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte onipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

### PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m<sup>2</sup> de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

### PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

### 37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los

conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar 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, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

#### **Volumen 0**

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

#### **Volumen 1**

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños

#### **Artículo 39.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN

comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

#### **Volumen 2**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

#### **Volumen 3**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrecorrientes, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

#### **Artículo 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

ESTRUCTURAL (Código Estructural):

- Resistencias característica  $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

#### EPÍGRAFE 1.º OTRAS CONDICIONES

No se establecen otras condiciones.

## CAPITULO IV CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### PLIEGO PARTICULAR ANEXOS CÓDIGO ESTRUCTURAL - CTE DB HE-1 - HR – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

#### ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

##### EPÍGRAFE 1.º ANEXO 1

#### ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN – CÓDIGO ESTRUCTURAL

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.

#### CEMENTO:

##### ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARIAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-16 (Real Decreto 256/2016, de 10 de junio).

##### DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-16.

#### AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 29 correspondiente al Código Estructural (Ver anejo 4 del CE).

#### ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 30 correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, físico mecánicas y granulométricas del Código Estructural (Ver anejo 4 del CE).

##### EPÍGRAFE 2.º ANEXO 2

#### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

#### 1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrótérmicas, que a continuación se señalan:

**CONDUCTIVIDAD TÉRMICA:** Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

**DENSIDAD APARENTE:** Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

**PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA:** Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

**ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN:** Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

**OTRAS PROPIEDADES:** En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

#### 2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

#### 3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

#### 4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

#### 5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º  
ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: CTE-DB-HR, Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º  
ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 842/2013). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 513/2017). EXTINTORES.

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 842/2013 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 842/2013 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el período de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá

ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 842/2013.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-

temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcareo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

### 3.- INSTALACIONES

#### 3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

#### 3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO<sub>2</sub>).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

### 4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra incendios R.D.513/2017.

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 33 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto Director, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Teror, DICIEMBRE DE 2022.

LA PROPIEDAD  
Fdo.:

LA CONTRATA  
Fdo.:



---

ANEXO VII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS  
DE LA DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN  
**“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA  
DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo – Las Palmas**

---

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J  
PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Col. 3.119

---

DICIEMBRE DE 2022

## PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN.

### ÍNDICE:

#### 1. MEMORIA

1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

1.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA.

1.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS.

1.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

1.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

1.6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”.

#### 2. PLIEGO DE CONDICIONES

#### 3. PRESUPUESTO

#### 4. PLANOS

# 1.- MEMORIA

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Rehabilitación de lucernario en la cubierta del edificio de la Mancomunidad.
Autor del proyecto	Cecilia Morales Ravelo, Arquitecta, Col. 3.119 del COAGC.
Titularidad del encargo	Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria C.I.F.- P-8502201J
Emplazamiento	Edificio de la Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria, Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1, 35320 Vega de San Mateo, Las Palmas.
Presupuesto de Ejecución por Contrata	62.586,89 €
Plazo de ejecución previsto	60 días.
OBSERVACIONES: Obras en el exterior de un edificio destinado a servicios públicos.	

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de la Demolición y de la Construcción se redacta en base al Proyecto de la obra de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición. Este Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

## 1.1.- Identificación de los residuos a generar.

Estimación de los residuos de construcción que se generarán en la obra, los cuales serán codificados según el artículo nº6 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (de conformidad con la lista establecida en 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, conforme a la normativa específica de residuos que se apruebe, para incluir nuevos códigos o desagregar los anteriores, cuando sea necesario por su peculiar composición o peligrosidad).

Descripción según Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014	Cód. LER.	
<b>A.1.: RC Nivel I</b>		
<b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b>		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
<b>A.2.: RC Nivel II</b>		
<b>RC: Naturaleza no pétreo</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
<b>2. Madera</b>		
Madera	17 02 01	X
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	

Descripción según Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014	Cód. LER.	
<b>4. Papel</b>		
Papel	20 01 01	X
<b>5. Plástico</b>		
Plástico	17 02 03	X
<b>6. Vidrio</b>		
Vidrio	17 02 02	X
<b>7. Yeso</b>		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X
<b>RC: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	X
<b>2. Hormigón</b>		
Hormigón	17 01 01	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
<b>4. Piedra</b>		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	
<b>RC: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitrinados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	X
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	X
Aceites usados (minerales no clorados de motor.)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	X
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	X
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	X
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	X
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías del punto 1.1.

Rehabilitación de lucernario:

Estimación del volumen de los RC según el peso evaluado	Toneladas de residuos ( T )	Densidad ( T /m <sup>3</sup> )	Volumen de residuos (m <sup>3</sup> )
<b>A.1. RC Nivel I</b>			
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierras y piedras procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	--	1,5	--
<b>A.2.: RC Nivel II</b>			
<b>RC: Naturaleza no pétreo</b>			
1. Asfalto	--	1,8	--
2. Madera	0,25	0,6	0,42
3. Metales	2,00	1,5	1,33
4. Papel	0,05	0,9	0,06
5. Plástico	0,05	0,9	0,06
6. Vidrio	0,30	1,5	0,20
7. Yeso	0,05	1,2	0,04
<b>Total RC Naturaleza no pétreo</b>			<b>2,11</b>
<b>RC: Naturaleza pétreo</b>			
1. Arena, grava y otros áridos	0,10	1,5	0,07
2. Hormigón	1,00	1,5	0,67
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,25	1,5	0,17
4. Piedra	--	1,5	--
<b>Total RC Naturaleza pétreo</b>			<b>0,91</b>
<b>RC: Potencialmente peligrosos y otros</b>			
1. Basura	0,05	0,9	0,06
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,05	0,5	0,10
<b>Total RC Potencialmente peligrosos y otros</b>			<b>0,16</b>

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección).

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
<input type="checkbox"/>	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso de identificará el destino previsto).

Operación prevista	Destino previsto inicialmente
<input checked="" type="checkbox"/> No se prevé operación de reutilización alguna	Vertedero autorizado

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
-------------------------------------	--

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características de cada tipo).

Descripción según Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014	Tratamiento	Destino
---	-------------	---------

**A.1.: RC Nivel I**

**1. Tierras y pétreos de la excavación**

<input type="checkbox"/>	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Gestor autorizado RNP
<input type="checkbox"/>	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		

**A.2.: RC Nivel II**

**RC: Naturaleza no pétreo.**

**1. Asfalto**

<input type="checkbox"/>	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
--------------------------	---	-----------	------------------------

**2. Madera**

<input checked="" type="checkbox"/>	Madera		Gestor autorizado RNP
-------------------------------------	--------	--	-----------------------

**3. Metales (incluidas sus aleaciones)**

<input type="checkbox"/>	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP
<input type="checkbox"/>	Aluminio	Reciclado	
<input type="checkbox"/>	Plomo		
<input type="checkbox"/>	Zinc		
<input type="checkbox"/>	Hierro y acero	Reciclado	
<input type="checkbox"/>	Estaño		
<input checked="" type="checkbox"/>	Metales mezclados	Reciclado	
<input type="checkbox"/>	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	

**4. Papel**

<input checked="" type="checkbox"/>	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP
-------------------------------------	-------	-----------	-----------------------

**5. Plástico**

<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP
-------------------------------------	----------	-----------	-----------------------

**6. Vidrio**

<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP
-------------------------------------	--------	-----------	-----------------------

**7. Yeso**

<input checked="" type="checkbox"/>	Yeso		Gestor autorizado RNP
-------------------------------------	------	--	-----------------------

**RC: Naturaleza pétreo.**

**1. Arena, grava y otros áridos**

<input type="checkbox"/>	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RC
<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RC

**2. Hormigón**

<input type="checkbox"/>	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
<input checked="" type="checkbox"/>	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	

**3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos**

<input type="checkbox"/>	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
<input type="checkbox"/>	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	

**4. Piedra**

<input type="checkbox"/>	RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
--------------------------	---	-----------	------------------------

**RC: Potencialmente peligrosos y otros.**

**1. Basuras**

<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
<input checked="" type="checkbox"/>	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
<input type="checkbox"/>			

2. Potencialmente peligrosos y otros				
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP	
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Físico-Químico		
	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito		
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito		
<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas			
	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP			
	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito Seguridad		
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito Seguridad		
	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP			
	Residuos de construcción que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP	
	Residuos de construcción que contienen PCB	Depósito Seguridad		
	Otros residuos de construcción que contienen SP	Depósito Seguridad		
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP	
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			
<input checked="" type="checkbox"/>	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / Depósito		
	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento / Depósito		
	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito		
	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito		
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón			
	Pilas botón	Tratamiento / Depósito		
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito		
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito		
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito		
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito		
	Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito		
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / Depósito		
	Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito		
	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito		
<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito		
	RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03			Gestor autorizado RNP

## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

### Obligaciones de los 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 como 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 (contratista), 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.
- El productor de residuos (el 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 o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizados, 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.

### Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción en obra:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar 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. Dichos contenedores 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.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

- Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Ley 7/2022), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Ley 7/2022, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.

- Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

- 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.

### **Documentación:**

- La entrega de 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, del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuo entregado, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 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 metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuo

entregado, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- 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.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

**Normativa:**

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- 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
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

### 3.- PRESUPUESTO

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

<b>ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC</b>			
Tipología RC	Estimación (T)*	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/T)	Importe (€)
<b>A.1.: RC Nivel I</b>			
Tierras y pétreos de la excavación	--	5,00 €/T	-- €
<b>A.2.: RC Nivel II</b>			
RC Naturaleza pétreo	1,35	10,50 €/T	14,18 €
RC Naturaleza no pétreo	2,70	35,00 €/T	94,50 €
RC: Potencialmente peligrosos	0,10	560,00 €/T	56,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>164,68 €</b>

Los costes de la gestión de reutilización de materiales y traslado de residuos a planta / vertedero / cantera / gestor autorizado NO están incluidos en este presupuesto. Los costes calculados estimados para el traslado de los residuos a gestor autorizado se encuentran repercutidos en sus respectivas partidas de demolición.

En Teror, a 11 de diciembre de 2022

Fdo. La Arquitecta  
Cecilia Morales Ravelo  
Col. 3.119 del COAGC



---

## ANEXO VIII. PLAN DE OBRA

### **“REHABILITACIÓN DE LUCERNARIO EN CUBIERTA DEL EDIFICIO DE LA MANCOMUNIDAD.”**

**Plaza Contra la Esclavitud Infantil nº1  
35320 Vega de San Mateo – Las Palmas**

PROMOTOR: Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria  
C.I.F.- P-8502201J  
PROYECTISTA: Cecilia Morales Ravelo – Arquitecta Col. 3.119

---

DICIEMBRE DE 2022

PLAN DE EJECUCIÓN - PLAN DE OBRAS:

Actividad	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4		Semana 5		Semana 6		Semana 7		Semana 8																																	
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
Obra completa - Rehabilitación lucernario edif. Mancomunidad																																																
1. Desmontajes y Demoliciones																																																
2. Albañilería																																																
3. Montaje nuevo lucernario																																																
4. Acabados																																																
5. Seguridad y Salud																																																
6. Gestión de Residuos																																																
7. Otros Varios																																																

Plan de Pagos		Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4		Semana 5		Semana 6		Semana 7		Semana 8	
Pago semanal		5.446,97 €		2.551,40 €		2.551,40 €		2.551,40 €		2.551,40 €		42.523,84 €		2.205,26 €		2.205,26 €	
Pagos acumulados		5.446,97 €		7.998,36 €		10.549,76 €		13.101,15 €		15.652,55 €		58.176,38 €		60.381,64 €		62.586,89 €	