

# MEMORIA TÉCNICA VALORADA

PARA LA SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES DEL EDIFICIO DE  
LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO  
AUTÓNOMO DE HUELVA.

## 1. OBJETO

El objeto de la presente memoria es definir, justificar y valorar la intervención consistente en la sustitución de las carpinterías exteriores del edificio administrativo de la Delegación Territorial de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo en Huelva, con el fin de mejorar la eficiencia energética, el confort térmico y las condiciones de uso del inmueble.



Promotor de la actuación:

- Nombre completo: Delegación Territorial de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo en Huelva
- CIF: S4111001F
- Dirección: Prolongación Antonio Machado, s/n – Camino del Saladillo, s/n. Edificio Vista Alegre, 21007 Huelva
- Teléfono: 959 07 00 50
- Correo electrónico: [dphu.ceice@juntadeandalucia.es](mailto:dphu.ceice@juntadeandalucia.es)

## 2. AGENTES INTERVINIENTES

### Promotor:

Delegación Territorial de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo en Huelva

CIF: S4111001F

Dirección: Prolongación Antonio Machado, s/n – Camino del Saladillo, s/n. Edificio Vista Alegre, 21007 Huelva

### Técnico redactor:

Mercedes Sánchez Sánchez

DNI: [REDACTED]

Colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Huelva (COAH), nº 610

### Empresa instaladora

[Nombre y CIF de la empresa adjudicataria – por completar en fase de adjudicación]

### Coordinador de Seguridad y Salud:

Será designado conforme al RD 1627/1997, en función del técnico competente designado en la fase de ejecución.

### Dirección facultativa:

Será asumida por el técnico redactor o un técnico designado por la administración promotora.

## 3. UBICACIÓN DE LAS OBRAS Y SUPERFICIES

El edificio se encuentra situado en la Calle Camino del Saladillo, Huelva capital, con referencia catastral 3569001PB8236N0001AM. Se trata de un edificio de uso administrativo construido en 1987, con una superficie construida total de 4.131 m<sup>2</sup>.

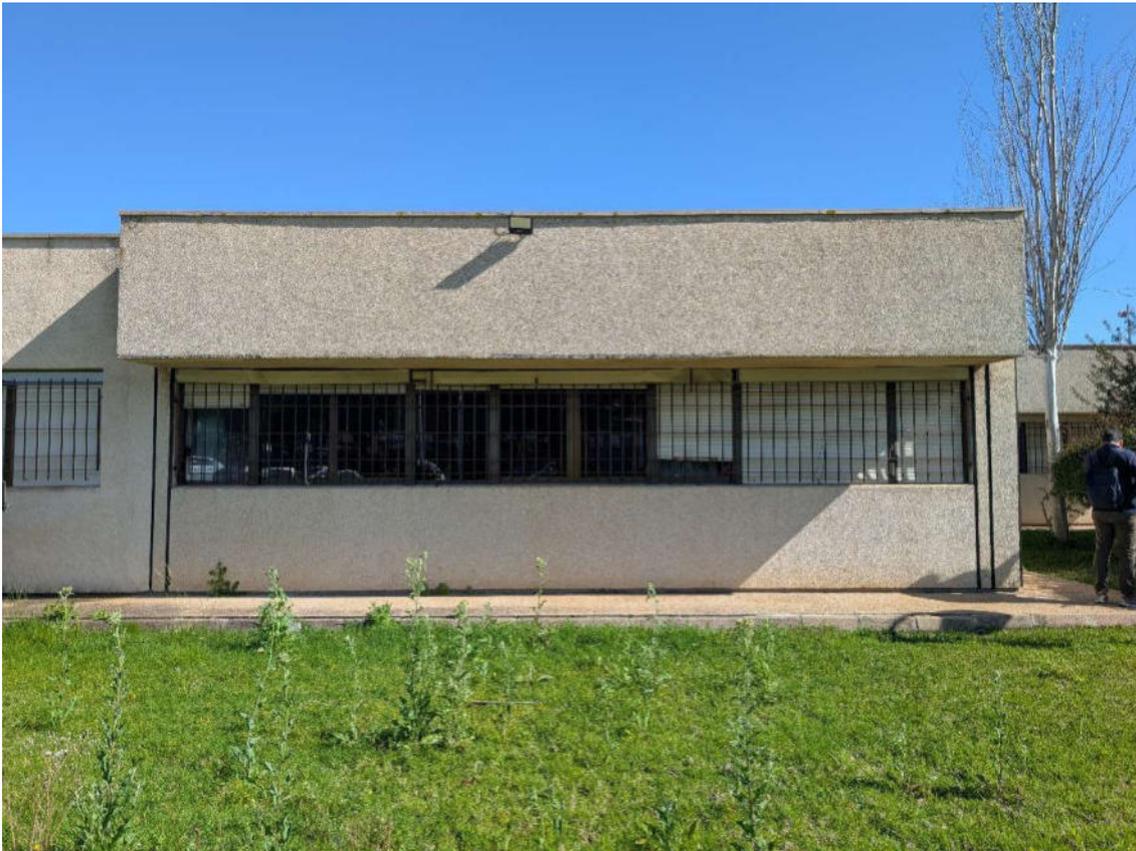
## 4. ANTECEDENTES

El edificio fue construido en el año 1987, en un contexto normativo distinto al actual. En ese momento, el marco regulador de referencia era el conjunto de Normas Básicas de la Edificación (NBE), que precedió al vigente Código Técnico de la Edificación (CTE), implantado en 2006. Entre las normas de aplicación destacaban la NBE-CT-79, relativa a condiciones térmicas, que establecía los requisitos mínimos de aislamiento para la envolvente térmica del edificio, con valores de transmitancia mucho más elevados que los exigidos actualmente. Asimismo, la norma NBE-CA-88, aunque aprobada con posterioridad a la fecha de construcción del edificio, ya comenzaba a implementarse en determinados proyectos y establecía criterios de calidad acústica para los elementos constructivos.

Durante los años 80, la eficiencia energética en la edificación no era un objetivo prioritario en el diseño arquitectónico. El coste energético de la climatización de los espacios se asumía como una consecuencia inevitable, y las exigencias normativas en cuanto a aislamiento térmico eran

reducidas. Esto se refleja claramente en las soluciones constructivas adoptadas en este edificio, que empleaba carpinterías de aluminio sin rotura de puente térmico, con acristalamiento sencillo, lo que conlleva una elevada transmitancia térmica y baja atenuación sonora.

Estas carpinterías, típicas de su época, presentaban escasa capacidad de sellado, elevada permeabilidad al aire y baja resistencia a las pérdidas de calor por conducción. El envejecimiento de los materiales ha agravado estos problemas, derivando en infiltraciones de aire no deseadas, condensaciones en invierno y deficiente confort interior, tanto térmico como acústico. Por tanto, se considera justificada la necesidad de su renovación, no sólo desde un punto de vista de conservación, sino también por razones funcionales, económicas y medioambientales.





El cambio de carpinterías que se propone en esta memoria responde a una lógica de adaptación del edificio a los estándares actuales de eficiencia energética, confort y durabilidad, sin que ello suponga una alteración estructural del inmueble ni una modificación sustancial de su imagen arquitectónica. Además, se contribuirá a una reducción significativa de la demanda energética del edificio, mejorando su comportamiento térmico y la calidad ambiental interior.

## 5. ACTUACIONES PROPUESTAS

La actuación contempla exclusivamente la sustitución de todas las carpinterías exteriores por carpinterías de PVC pertenecientes a la serie Premiline de la marca Kömmerling o similar, asemejando el color de la carpintería lo máximo posible a las actuales. Esta serie está especialmente diseñada para sistemas correderos y destaca por sus altas prestaciones térmicas, acústicas y de estanqueidad. Se caracteriza por un sistema de deslizamiento suave y silencioso gracias a su diseño con rodamientos de alta calidad, lo que favorece la durabilidad del conjunto y la facilidad de uso.

El acristalamiento previsto es un doble vidrio Guardian Sun 4/16 argón 90% / Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS", o similar, compuesto por:

- Vidrio exterior Guardian Sun de 4 mm con capa de control solar y baja emisividad térmica en cara interior.
- Cámara de 16 mm deshidratada, con perfil separador de aluminio, doble sellado perimetral y relleno de gas argón al 90%.
- Vidrio interior laminar acústico Guardian Lamiglass Acoustic 4+4 mm, formado por dos lunas de vidrio de 4 mm unidas por una lámina incolora de butiral de polivinilo (PVB).

El conjunto tiene un espesor total de 28 mm y proporciona alto aislamiento térmico y acústico. El acristalamiento será instalado sobre la carpintería con calzos perimetrales y laterales, y sellado con silicona neutra incolora compatible con los materiales de soporte.

El perfil Premiline tiene una profundidad de marco de 80 mm y puede alojar acristalamientos dobles de hasta 28 mm, permitiendo configuraciones de alta eficiencia energética. En este proyecto, se instalarán unidades con doble acristalamiento Guardian Sun 4/16 argón 90% / Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS", conjunto formado por vidrio exterior Guardian Sun de 4 mm, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada de 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, rellena de gas argón, y vidrio interior laminar acústico Guardian Lamiglass Acoustic de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo. El espesor total del conjunto es de 28 mm. Estas unidades se fijarán sobre la carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, y se sellarán en frío con silicona neutra incolora compatible con el material soporte. El sistema incorpora además refuerzos interiores de acero galvanizado que mejoran la estabilidad estructural y prolongan su vida útil.

Las ventanas de la serie Premiline presentan una transmitancia térmica del conjunto inferior a  $1,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , cumpliendo holgadamente los requisitos del DB-HE del CTE para la zona climática B4 (Huelva). Asimismo, la carpintería presenta una permeabilidad al aire de clase 3 y una

estanqueidad al agua de clase 7A, conforme a las normas UNE-EN 12207 y UNE-EN 12208. A continuación, se presenta una tabla comparativa entre las exigencias mínimas marcadas por el CTE y las características técnicas de las ventanas propuestas:

| <b>Parámetro</b>                   | <b>Exigencia CTE DB-HE Zona B4</b>    | <b>Ventana Premiline Kömmerling</b> |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Transmitancia térmica (Uw)         | $\leq 2,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ | $< 1,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  |
| Permeabilidad al aire              | Clase mínima 2                        | Clase 3                             |
| Estanqueidad al agua               | No exigencia específica               | Clase 7A                            |
| Aislamiento acústico (orientativo) | No exigencia específica               | Mejora por doble acristalamiento    |

Estas características permiten una notable reducción de la demanda energética del edificio, contribuyendo a un entorno interior más confortable y eficiente, mejorando su comportamiento térmico global.

## 6. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

La actuación se realiza sobre un edificio existente sin modificación de su volumetría ni su uso. Se considera una obra de mejora en inmueble dotacional administrativo en suelo urbano consolidado, compatible con el planeamiento vigente. No requiere licencia de obra mayor.

## 7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a ejecutar consisten en una intervención puntual pero altamente efectiva sobre la envolvente térmica del edificio, centrada en la sustitución completa de las carpinterías exteriores. En primer lugar, se procederá al desmontaje y retirada de las ventanas existentes, fabricadas en aluminio sin rotura de puente térmico, con acristalamiento sencillo, incluyendo el desmontaje cuidadoso de los marcos, hojas y vidrios existentes, asegurando la no afección de los acabados interiores y exteriores contiguos.

Una vez retiradas las carpinterías antiguas, se realizará la limpieza y preparación de los huecos para la nueva instalación. En aquellos casos donde existan huecos de persianas en desuso, estos serán completamente sellados, mediante cerramientos interiores de fábrica y placas de yeso laminado, con aislamiento térmico intercalado en su interior. Esta actuación busca mejorar aún más el comportamiento térmico de la envolvente, eliminando un punto crítico frecuente de pérdidas de calor y filtraciones de aire.

A continuación, se procederá a la instalación de las nuevas carpinterías de PVC de la serie Premiline de Kömmerling, sistema corredero con perfiles multicámara de alta eficiencia energética. Las nuevas unidades incluirán acristalamiento doble con cámara de aire deshidratado y tratamiento bajo emisivo. Las hojas correderas se fijarán sobre premarcos nivelados y selladas

perimetralmente con espuma de poliuretano de célula cerrada y cintas de estanqueidad, garantizando la continuidad del aislamiento.

Finalmente, se repondrán los remates interiores y exteriores, restituyendo los acabados afectados e integrando estéticamente el nuevo conjunto en la fachada existente. Entre los trabajos complementarios se incluye la reparación de pinturas en los paramentos interiores afectados por la intervención, restituyendo los acabados con pintura plástica lisa de color blanco, igualando el estado original de los espacios intervenidos.

Las obras a ejecutar consisten en una intervención puntual pero altamente efectiva sobre la envolvente térmica del edificio, centrada en la sustitución completa de las carpinterías exteriores. En primer lugar, se procederá al desmontaje y retirada de las ventanas existentes, fabricadas en aluminio sin rotura de puente térmico, con acristalamiento sencillo, incluyendo el desmontaje cuidadoso de los marcos, hojas y vidrios existentes, asegurando la no afección de los acabados interiores y exteriores contiguos.

Una vez retiradas las carpinterías antiguas, se realizará la limpieza y preparación de los huecos para la nueva instalación. En aquellos casos donde existan huecos de persianas en desuso, estos serán completamente sellados, mediante cerramientos interiores de fábrica y placas de yeso laminado, con aislamiento térmico intercalado en su interior. Esta actuación busca mejorar aún más el comportamiento térmico de la envolvente, eliminando un punto crítico frecuente de pérdidas de calor y filtraciones de aire.

A continuación, se procederá a la instalación de las nuevas carpinterías de PVC de la serie Premiline de Kömmerling, sistema corredero con perfiles multicámara de alta eficiencia energética. Las nuevas unidades incluirán acristalamiento doble con cámara de aire deshidratado y tratamiento bajo emisivo. Las hojas correderas se fijarán sobre premarcos nivelados y selladas perimetralmente con espuma de poliuretano de célula cerrada y cintas de estanqueidad, garantizando la continuidad del aislamiento. Finalmente, se repondrán los remates interiores y exteriores, restituyendo los acabados afectados e integrando estéticamente el nuevo conjunto en la fachada existente.

## 8. DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución se realizará por empresa contratista especializada, bajo la supervisión de la Dirección Facultativa. Las obras se desarrollarán por fases para minimizar el impacto sobre la actividad administrativa.

Dado que el volumen estimado de intervención, se considera un plazo total de ejecución de aproximadamente 10 semanas. Este plazo contempla un período de fabricación de las carpinterías de PVC, que se estima en torno a 5 semanas desde la toma de medidas definitiva y aprobación de planos de taller, así como una fase de montaje en obra de unas 4 semanas, con una media de instalación de 3 a 4 ventanas por día, dependiendo de la complejidad de los huecos y los ajustes requeridos en cada estancia.

A lo anterior se añade una semana adicional para tareas previas de organización de obra, implantación, retirada de carpinterías existentes, ajustes de obra auxiliar, limpieza, y remates finales como reparaciones de pinturas interiores, sellados y revisión de los trabajos realizados.

Asimismo, se establece como condición de ejecución que el proceso y secuencia de montaje deberá organizarse de manera que ningún hueco de ventana quede abierto al final de cada jornada laboral. Todas las unidades deberán quedar completamente instaladas, selladas y cerradas antes de finalizar la jornada para garantizar la seguridad del edificio, evitar pérdidas térmicas y proteger el interior frente a la intemperie.

## 9. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de dos años para la correcta ejecución de las carpinterías instaladas, el constructor responderá, durante dicho plazo, 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 establecidos en el artículo 3 de la ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación (LOE) .

## 10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores: R.D. 39/1997 de 17 de enero; Reglamento de los servicios de Prevención R.D. 485/1997 de 14 de abril; Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo; y en el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, se redacta el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, el cual se encuentra incluido en los Anejos de la presente memoria.

## 11. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

El articulado de esta Memoria Valorada se ha basado en el Documento Básico HE del CTE, que fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25-enero-2008)
- Orden FOM/1635/2013 del 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE (BOE 12-septiembre-2013)
- Corrección de errores y erratas de la Orden FOM/1635/2013 del 10 de septiembre (BOE 08-noviembre-2013)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019)

**Este Documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía.** Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 0 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente, y en su conjunto, **la satisfacción del requisito básico "Ahorro de energía".**

El artículo 15 de la Parte I del CTE define las siguientes exigencias:

- **HE 0: Limitación del consumo energético.** El consumo energético del edificio debe limitarse en función de su zona climática, su uso y el alcance de la intervención, privilegiando el uso de energía procedente de fuentes renovables.
- **HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética.** La envolvente térmica deberá limitar las necesidades de energía para alcanzar el confort, en función de la zona climática, el régimen estacional y el tipo de uso. También se deben evitar descompensaciones térmicas y fenómenos como las condensaciones.

**El cumplimiento del DB-HE se asegura en esta intervención mediante la sustitución de las carpinterías por unas de alta eficiencia energética,** que presentan una transmitancia térmica inferior a 1,4 W/m<sup>2</sup>·K y una permeabilidad al aire de clase 3 o superior, de acuerdo con la norma UNE-EN 12207, superando con holgura las exigencias para la zona climática B4 en la que se sitúa el edificio (Huelva).

## 12. GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados (ventanas antiguas, escombros, embalajes) se gestionarán conforme al RD 105/2008 mediante empresa autorizada, presentándose el plan de gestión correspondiente.

## 13. MARCO NORMATIVO

El amparo de la presente memoria y las obras previstas nace de la siguiente relación normativa:

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación.
- CTE (DB-HE, DB-HR, DB-SUA)
- RITE RD 1027/2007
- RD 1627/1997, seguridad y salud en obras
- RD 105/2008, residuos C&D

## 14. FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS

### Precios unitarios

La relación del conjunto de todos los precios unitarios, los cuales determinan el coste de la ejecución material de una unidad de obra determinada constituye el cuadro de precios de la presente memoria. Dichos precios han sido obtenidos aplicando los precios de los jornales, materiales y maquinaria vigentes en la actualidad, no se admiten revisión de precios.

### Presupuesto de las obras

Aplicando los precios de cada una de las partidas a las mediciones realizadas se obtienen los siguientes presupuestos

- Presupuesto de Ejecución Material (PEM): 98.536,67 €
- Gastos generales (13%):12.809,77 €
- Beneficio industrial (6%): 5.912,20 €
- Presupuesto Base de Licitación sin IVA: 117.258,64 €
- IVA (21%): 24.624,31 €
- Presupuesto total: 141.882,95 €

## 15. DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO

- Memoria valorada
- Planos identificativos y detalles de carpinterías
- Presupuesto detallado.
- Estudio básico de seguridad y salud.
- Estudio de gestión de residuos.
- Pliego de condiciones técnicas.

## 16. CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN

El contrato se formalizará conforme a la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, bajo procedimiento abierto simplificado, con control técnico de calidad y plazo de ejecución máximo de 3 meses.

## 17. RELACIÓN DE LA NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

- UNE-EN ISO 10077-1:2020

- UNE-EN 1279, vidrios aislantes
- UNE-EN 12207 y 12208, permeabilidad al aire y estanqueidad al agua
- CTE DB-HE, DB-HR, DB-SUA

## 18. CONCLUSIÓN Y FIRMAS

La actuación propuesta mejora de forma significativa la eficiencia térmica del edificio, garantizando la adecuación normativa y la mejora del confort. Se considera viable técnica y económicamente.

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal line with a sharp, pointed peak in the center, and a smaller, curved mark below it on the left side.

Mercedes Sánchez Sánchez

**Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición**

## ÍNDICE

|   |   |
|---|---|
| <b>1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO</b>   | 3   |
| <b>2. AGENTES INTERVINIENTES</b>  | 3   |
| <b>2.1. Identificación</b>  | 3   |
| 2.1.1. Productor de residuos (promotor)   | 3   |
| 2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)   | 4   |
| 2.1.3. Gestor de residuos   | 4   |
| <b>2.2. Obligaciones</b>  | 4   |
| 2.2.1. Productor de residuos (promotor)   | 4   |
| 2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)   | 6   |
| 2.2.3. Gestor de residuos   | 6   |
| <b>3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE</b>   | 7   |
| <b>4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.</b>   | 9   |
| <b>5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA</b>  | 10  |
| <b>6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO</b> | 12  |
| <b>7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA</b>      | 13  |
| <b>8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA</b>   | 15  |
| <b>9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>      | 15  |
| <b>10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.</b>  | <b>¡Error!<br/>Marcado<br/>r no<br/>definido.</b> |

## 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2. AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1. Identificación

El presente estudio corresponde a memoria técnica valorada de sustitución de ventanas de edificio de la delegación territorial de empleo, empresa y trabajo autónomo de Huelva.

Promotor: Junta de Andalucía, Delegación territorial de empleo, empresa y trabajo autónomo de Huelva.

CIF: S4111001F

Dirección: Prolongación Antonio Machado, s/n – Camino del Saladillo, s/n. Edificio Vista Alegre, 21007 Huelva

Teléfono: 959 07 00 50

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

|                  |  |
|------------------|--|
| Promotor         | Delegación Territorial de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo en Huelva |
| Proyectista      | Mercedes Sánchez Sánchez   |
| Director de Obra | Mercedes Sánchez Sánchez   |

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 97.536,67 €.

#### 2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del

residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

### **2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)**

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

### **2.1.3. Gestor de residuos**

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## **2.2. Obligaciones**

### **2.2.1. Productor de residuos (promotor)**

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

- a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.
- b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.
- c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En las obras de demolición, deberán retirarse los residuos, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, garantizando la retirada de, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, se clasificarán de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

En su caso, se dispondrá de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a 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, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

### **2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", 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 destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### 2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

## 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

## G GESTIÓN DE RESIDUOS

### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

## **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

## **Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022**

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

## **Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron**

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

## **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

## **Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Completada por:

**Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

## **Real Decreto de envases y residuos de envases**

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

## **Ley de gestión integrada de la calidad ambiental**

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

Texto consolidado. Última modificación: 12 de enero de 2016

Modificada por:

**Ley de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía**

Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 3 de diciembre de 2021

B.O.E.: 20 de diciembre de 2021

**Reglamento de Residuos de Andalucía**

Decreto 73/2012, de 20 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 26 de abril de 2012

**4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.**

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

|   |
|---|
| <b>Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"</b> |
| <b>RCD de Nivel I</b>   |
| 1 Tierras y pétreos de la excavación                                    |
| <b>RCD de Nivel II</b>  |
| <b>RCD de naturaleza no pétreo</b>                                      |
| 1 Asfalto   |
| 2 Madera  |
| 3 Metales (incluidas sus aleaciones)                                    |
| 4 Papel y cartón  |
| 5 Plástico  |
| 6 Vidrio  |
| 7 Yeso  |

|   |
|---|
| 8 Basuras                                 |
| <b>RCD de naturaleza pétreo</b>           |
| 1 Arena, grava y otros áridos             |
| 2 Hormigón                                |
| 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos |
| 4 Piedra                                  |
| <b>RCD potencialmente peligrosos</b>      |
| 1 Otros                                   |

## 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

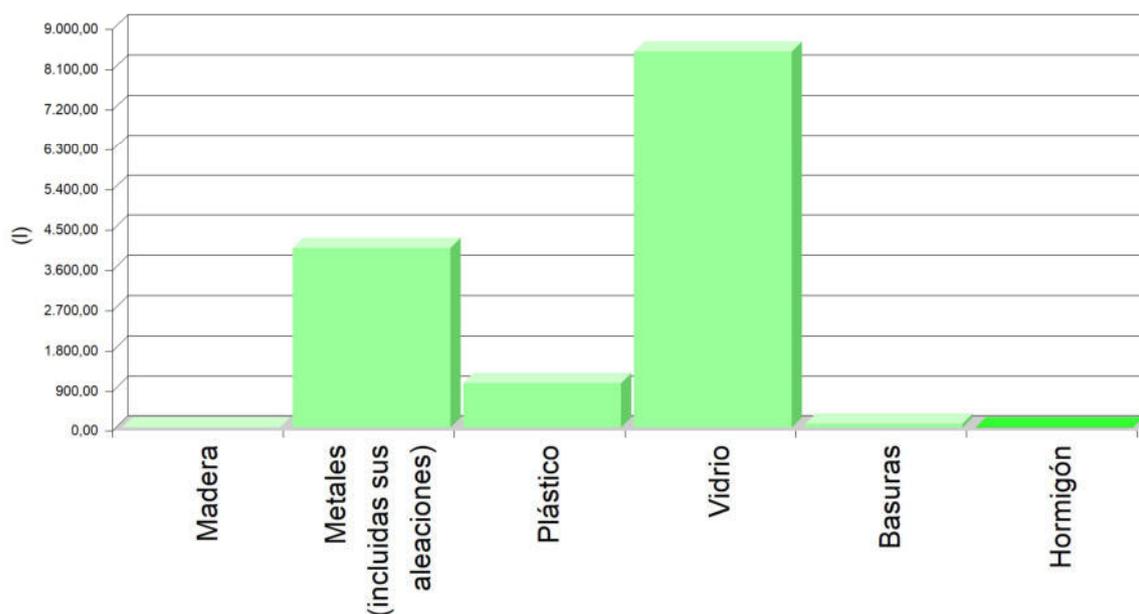
| Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"   | Código LER | Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> ) | Peso (t) | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|------------|---------------------------------------|----------|---------------------------|
| <b>RCD de Nivel II</b>   |            |                                       |          |                           |
| <b>RCD de naturaleza no pétreo</b>   |            |                                       |          |                           |
| <b>1 Madera</b>  |            |                                       |          |                           |
| Madera.  | 17 02 01   | 1,10                                  | 0,001    | 0,001                     |
| <b>2 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>  |            |                                       |          |                           |
| Aluminio.  | 17 04 02   | 1,50                                  | 6,053    | 4,035                     |
| <b>3 Papel y cartón</b>  |            |                                       |          |                           |
| Envases de papel y cartón.   | 15 01 01   | 0,75                                  | 0,000    | 0,000                     |
| <b>4 Plástico</b>  |            |                                       |          |                           |
| Plástico.  | 17 02 03   | 0,60                                  | 0,611    | 1,018                     |
| <b>5 Vidrio</b>  |            |                                       |          |                           |
| Vidrio.  | 17 02 02   | 1,00                                  | 8,443    | 8,443                     |
| <b>6 Basuras</b>   |            |                                       |          |                           |
| Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.                                 | 17 06 04   | 0,60                                  | 0,019    | 0,032                     |
| Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. | 17 09 04   | 1,50                                  | 0,089    | 0,059                     |
| <b>RCD de naturaleza pétreo</b>  |            |                                       |          |                           |

| Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos" | Código LER | Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> ) | Peso (t) | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|------------|---------------------------------------|----------|---------------------------|
| <b>1 Hormigón</b>  |            |                                       |          |                           |
| Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).                 | 17 01 01   | 1,50                                  | 0,010    | 0,007                     |

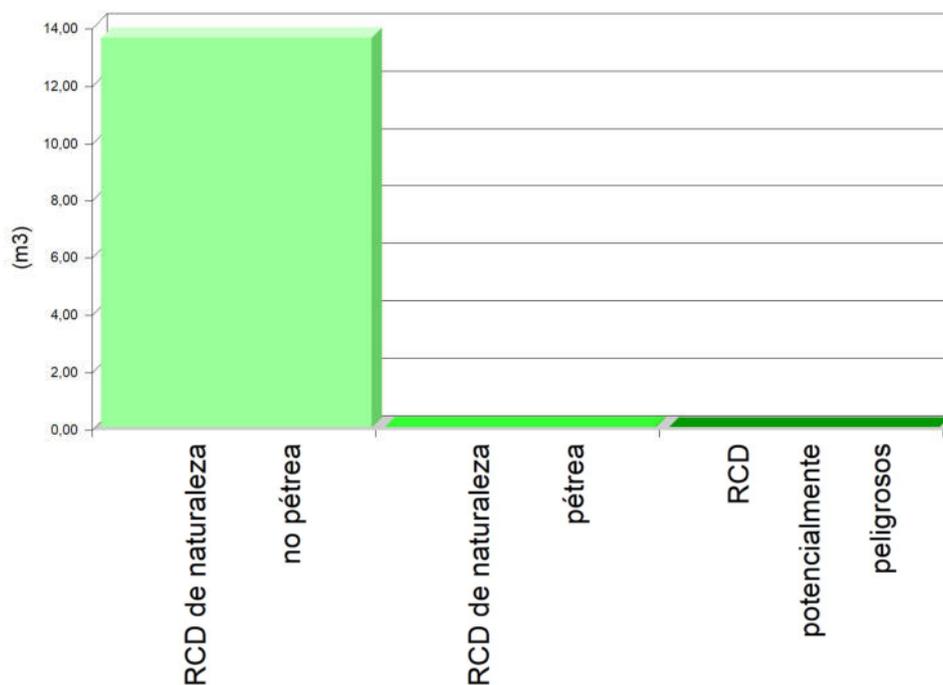
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

| Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos" | Peso (t) | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|----------|---------------------------|
| <b>RCD de Nivel II</b>   |          |                           |
| <b>RCD de naturaleza no pétreo</b>                               |          |                           |
| 1 Asfalto  | 0,000    | 0,000                     |
| 2 Madera   | 0,001    | 0,001                     |
| 3 Metales (incluidas sus aleaciones)                             | 6,053    | 4,035                     |
| 4 Papel y cartón   | 0,000    | 0,000                     |
| 5 Plástico   | 0,611    | 1,018                     |
| 6 Vidrio   | 8,443    | 8,443                     |
| 7 Yeso   | 0,000    | 0,000                     |
| 8 Basuras  | 0,108    | 0,091                     |
| <b>RCD de naturaleza pétreo</b>                                  |          |                           |
| 1 Arena, grava y otros áridos                                    | 0,000    | 0,000                     |
| 2 Hormigón   | 0,010    | 0,007                     |
| 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos                        | 0,000    | 0,000                     |
| 4 Piedra   | 0,000    | 0,000                     |

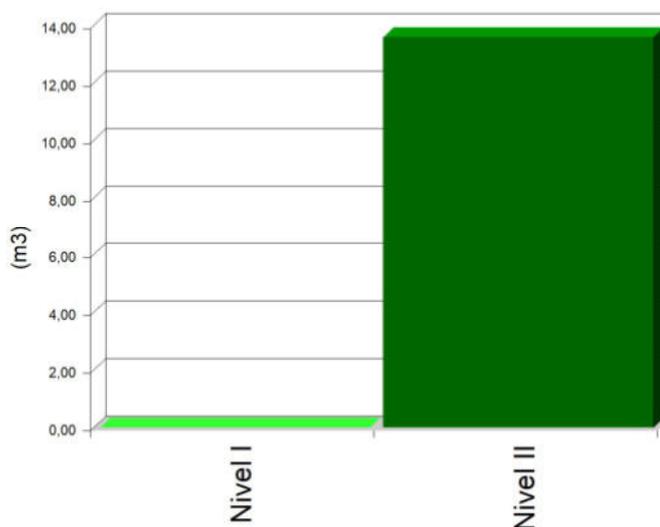
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



## 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

## **7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

| Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"   | Código LER | Tratamiento            | Destino                | Peso (t) | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|------------|------------------------|------------------------|----------|---------------------------|
| <b>RCD de Nivel II</b>   |            |                        |                        |          |                           |
| <b>RCD de naturaleza no pétreo</b>   |            |                        |                        |          |                           |
| <b>1 Madera</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| Madera.  | 17 02 01   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 0,001    | 0,001                     |
| <b>2 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| Aluminio.  | 17 04 02   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 6,053    | 4,035                     |
| <b>3 Papel y cartón</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| Envases de papel y cartón.   | 15 01 01   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 0,000    | 0,000                     |
| <b>4 Plástico</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| Plástico.  | 17 02 03   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 0,611    | 1,018                     |
| <b>5 Vidrio</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| Vidrio.  | 17 02 02   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 8,443    | 8,443                     |
| <b>6 Basuras</b>   |            |                        |                        |          |                           |
| Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.                                 | 17 06 04   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 0,019    | 0,032                     |
| Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. | 17 09 04   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RNPs | 0,089    | 0,059                     |
| <b>RCD de naturaleza pétreo</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| <b>1 Hormigón</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).   | 17 01 01   | Reciclado / Vertedero  | Planta reciclaje RCD   | 0,010    | 0,007                     |

| Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"  | Código LER | Tratamiento | Destino | Peso (t) | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|---|------------|-------------|---------|----------|---------------------------|
| <p><i>Notas:</i><br/> <i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i><br/> <i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i><br/> <i>RNPs: Residuos no peligrosos</i><br/> <i>RPs: Residuos peligrosos</i></p> |            |             |         |          |                           |

## 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación de residuos para el total de la obra supere las cantidades expresadas en la siguiente tabla:

| TIPO DE RESIDUO                              |  | TOTAL RESIDUO OBRA (t) | UMBRAL SEGÚN NORMA (t) | Separación obligatoria en obra y entrega a Gestor Autorizado |
|--|--|------------------------|------------------------|--|
| Fracciones minerales                         | Hormigón LER 17 01 01  | 0,01                   | > 80                   | NO OBLIGATORIA   |
|  | Ladrillos, tejas y materiales cerámicos LER 17 01 02, LER 17 01 03 | 0,00                   | > 40                   | NO OBLIGATORIA   |
|  | Piedra LER 17 05 04  | 0,00                   | ---                    | OBLIGATORIA  |
| Metales (incluidas sus aleaciones) LER 17 04 |  | 6,05                   | ---                    | OBLIGATORIA  |
| Madera LER 17 02 01                          |  | 1,000e-03              | ---                    | OBLIGATORIA  |
| Plástico LER 17 02 03                        |  | 0,61                   | ---                    | OBLIGATORIA  |
| Vidrio LER 17 02 02                          |  | 8,44                   | ---                    | OBLIGATORIA  |
| Yeso LER 17 08 02                            |  | 0,00                   | ---                    | OBLIGATORIA  |
| Papel y cartón LER 15 01 01                  |  | 0,00                   | > 0,50                 | NO OBLIGATORIA   |

Cuando el peso estimado de la fracción de hormigón o de la fracción de ladrillos/tejas/cerámicos/azulejos supere los umbrales de la tabla anterior, dichas fracciones deberán separarse de las fracciones minerales.

En aquellos casos en que sea obligatoria la clasificación en obra de las fracciones de los residuos de construcción y demolición, se acreditará documentalmente esta obligación mediante la entrega a los gestores autorizados con el fin de solicitar la devolución de la garantía correspondiente.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

## **9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.



---

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta

En Almonte a 14 de mayo de 2025

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## DE SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍAS EXTERIORES DEL EDIFICIO DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO DE HUELVA

PROMOTOR:

Delegación Territorial De Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo De  
Huelva

Redactor Del Estudio:

Mercedes Sánchez Sánchez Colegiada 610 COAH

# Índice

## 1 Memoria

### 1.1 Memoria Informativa

### 1.2 Agentes Intervinientes

#### 1.2.1 Promotor

#### 1.2.2 Proyectista

#### 1.2.3 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

#### 1.2.4 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

#### 1.2.5 Dirección Facultativa

#### 1.2.6 Contratistas y Subcontratistas

#### 1.2.7 Trabajadores Autónomos

#### 1.2.8 Trabajadores por Cuenta Ajena

#### 1.2.9 Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

#### 1.2.10 Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

#### 1.2.11 Recursos Preventivos

### 1.3 Implantación en Obra

#### 1.3.1 Vallado y Señalización

#### 1.3.2 Locales de Obra

#### 1.3.3 Instalaciones Provisionales

#### 1.3.4 Organización de Acopios

### 1.4 Condiciones del Entorno

#### 1.4.1 Tráfico rodado

#### 1.4.2 Tráfico peatonal

#### 1.4.3 Presencia de líneas eléctricas aéreas

#### 1.4.4 Presencia de instalaciones enterradas

#### 1.4.5 Trabajos entre medianeras

#### 1.4.6 Condiciones climáticas extremas

#### 1.4.7 Servicios Sanitarios más próximos

### 1.5 Riesgos Eliminables

**1.6 Fases de Ejecución**

**1.6.1 Demoliciones**

**1.6.2 Implantación en Obra**

**1.6.3 Acabados**

**1.6.4 Carpintería**

**1.6.4.1 PVC**

**1.6.4.2 Montaje del vidrio**

**1.7 Medios Auxiliares**

**1.7.1 Andamios**

**1.7.2 Escaleras de Mano**

**1.7.3 Puntales**

**1.8 Maquinaria**

**1.8.1 Maquinaria de Transporte**

**1.8.2 Maquinaria de Elevación**

**1.8.3 Herramientas Eléctricas Ligeras**

**1.9 Manipulación sustancias peligrosas**

**1.10 Autoprotección y Emergencia**

**1.11 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

**1.12 Control de Accesos a la Obra**

**1.13 Valoración Medidas Preventivas**

**1.14 Mantenimiento**

**1.15 Condiciones Legales**

**1.6.15 Limpieza final de obra**

**1 Memoria**

**1.1 Memoria Informativa**

### **Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud**

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor **Delegación Territorial de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo en Huelva, con domicilio en Prolongación Antonio Machado, s/n – Camino del Saladillo, s/n. Edificio Vista Alegre, 21007 Huelva y N.I.F. S 4111001F** ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos. Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

### **Datos de la Obra**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **Sustitución de carpinterías exteriores de edificio administrativo** que va a ejecutarse en **Prolongación Antonio Machado, s/n – Camino del Saladillo, s/n. Edificio Vista Alegre, 21007 Huelva.**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **98.536,67 euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **3 meses.**

La **superficie** total construida AFECTADA POR LA REFORMA es de: **80 m2.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **5 trabajadores.**

### **Técnicos**

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

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Mercedes Sánchez Sánchez.**

Titulación del Proyectista: **Arquitecto nº 610 del COAH.**

Director de Obra: **Mercedes Sánchez Sánchez.**

Titulación del Director de Obra: **Arquitecto nº 610 del COAH.**

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Mercedes Sánchez Sánchez.**

Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Básico: **Arquitecto nº 610 del COAH.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Mercedes Sánchez Sánchez.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Arquitecto nº 610 del COAH**

### **Descripción de la Obra**

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

#### **1. Demolición**

Se retiran 420,351 m<sup>2</sup> de ventanas de aluminio, desmontando hojas y marcos sin dañar jambas. Se desmontan 80,640 m de cajones de persiana. Durante los trabajos se colocan barandillas, redes y señalización. Los materiales extraídos se bajan controladamente y se depositan en contenedores clasificados.

#### **2. Montaje de carpinterías de PVC**

Replomado el hueco, los marcos se anclan cada 60 cm. Se instalan 246,422 m<sup>2</sup> de ventanas correderas con persiana, 14,351 m<sup>2</sup> sin persiana, 2,274 m<sup>2</sup> de hojas oscilobatientes y 5,126 m<sup>2</sup> de puertas practicables, todas con perfiles reforzados. El vidrio Guardian Sun 4/16 Ar + Lamiglass 4+4 logra  $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  y aislamiento  $\geq 35 \text{ dB}$ . El perímetro se rellena con espuma de poliuretano y se sella con silicona neutra.

#### **3. Reparación de elementos deteriorados**

Se regularizan 18,798 m<sup>2</sup> de capialzados con mortero monocapa OC CSIII W2 de 15 mm armado con malla y acabado raspado. Se conforman aristas y se repasan juntas para asegurar continuidad y estanqueidad.

#### **4. Gestión de residuos**

La obra segrega los residuos: metal y vidrio en contenedores de 4,2 m<sup>3</sup>, plástico en 1,5 m<sup>3</sup> y mezcla inerte en 3,5 m<sup>3</sup>. Cada lote se entrega a gestor autorizado, registrando albaranes y destino final conforme al RD 646/2020.

### **1.2 Agentes Intervinientes**

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

#### **1.2.1 Promotor**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título. Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

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

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

### **1.2.2 Projectista**

El projectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

### **1.2.3 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

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

### **1.2.4 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

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

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

representantes de los trabajadores.

### **1.2.5 Dirección Facultativa**

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

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

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

### **1.2.6 Contratistas y Subcontratistas**

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

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

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

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

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

### **1.2.7 Trabajadores Autónomos**

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

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

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

### **1.2.8 Trabajadores por Cuenta Ajena**

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

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad

con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

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

### **1.2.9 Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal**

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

### **1.2.10 Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines

recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

### **1.2.11 Recursos Preventivos**

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

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

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
  - 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
  - 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
  - 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
  - 4.º Trabajos en espacios confinados.
  - 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

- c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el

correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

### **1.3 Implantación en Obra**

#### **1.3.1 Vallado y Señalización**

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

#### **1.3.2 Locales de Obra**

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

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

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de vestuarios: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de vestuarios en la propia obra.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

No es necesario la instalación de retretes: Dadas las características de la obra y la disponibilidad próxima a los tajos de retretes adecuados, se considera innecesario la instalación de retretes en la propia obra.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Dado que la obra supera los 50 trabajadores simultáneamente se dispondrá de un local destinado a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias.

Dispondrá al menos de un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

### **1.3.3 Instalaciones Provisionales**

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

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamento, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecargas, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

### **1.3.4 Organización de Acopios**

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

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y

cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

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

#### **1.4 Condiciones del Entorno**

##### **1.4.1 Tráfico rodado**

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

Se limitará el tráfico de camiones de obra en determinados horarios de máximo tráfico ajeno a la obra.

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

En el perímetro de la obra circulan vehículos próximos a los medios auxiliares por lo que se destacarán con materiales fosforescentes las esquinas de los medios auxiliares y durante la noche se instalarán luces autónomas. Se dispondrá señalización vertical informando de la presencia de los medios auxiliares.

##### **1.4.2 Tráfico peatonal**

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

##### **1.4.3 Presencia de líneas eléctricas aéreas**

Los trabajos a efectuar no implican afecciones a las líneas eléctricas aéreas.

##### **1.4.4 Presencia de instalaciones enterradas**

Los trabajos no afectan a las instalaciones enterradas del edificio.

##### **1.4.5 Trabajos entre medianeras**

No existen medianeras en el edificio.

##### **1.4.6 Condiciones climáticas extremas**

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisibles.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurren estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día. Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.

Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes. Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

Fuerte radiación solar: Cuando concorra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras.

de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.

Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,

Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.

Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.

Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

#### **1.4.7 Servicios Sanitarios más próximos**

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación, se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

Debido a la proximidad con este hospital, será el lugar donde se acuda ante cualquier accidente.

HOSPITAL: Hospital Infanta Elena

Dirección Hospital más próximo: Carretera Sevilla-Huelva, s/n, 21080 Huelva

Localidad Hospital más próximo: Huelva

#### **1.5 Riesgos Eliminables**

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **1.6 Fases de Ejecución**

#### **1.6.1 Demoliciones**

##### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos

- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Derrumbamiento

### **Medidas preventivas**

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

### **Equipos de protección colectiva**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.
- Se instalarán redes perimetrales para evitar caída de objetos.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

- Rodilleras
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora
- Camión Basculante
- Camión Transporte
- Camión Hormigonera
- Compactadora
- Fresadora Pavimentos
- Camión grúa
- Martillo Compresor
- Sierra Circular de Mesa
- Soplete
- Equipos de Soldadura y Oxicorte
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

#### **Medios Auxiliares**

- Andamios
- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular
- Escaleras de Tijera

### **1.6.2 Implantación en Obra**

#### **Vallado de Obra**

##### **Riesgos**

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

- Exposición a clima extremo

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

#### **Equipos de protección individual**

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

#### **Maquinaria**

- Camión Transporte
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

#### **Medios Auxiliares**

### **1.6.3 Acabados**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas

- Contactos eléctricos directos o indirectos

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Equipos de protección colectiva**

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

#### **Equipos de protección individual**

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

#### **Maquinaria**

- Maquinaria Hormigonera
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

#### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas
- Escaleras de Mano
- Escaleras de Madera

- Escaleras de Tijera
- Puntales

### **Pavimentos**

### **Pétreos y Cerámicos**

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

### **Riesgos**

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

### **Medidas preventivas**

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

### **Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

### **Maquinaria**

- Maquinaria Hormigonera
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

### **Paramentos**

### **Alicatados**

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

### **Riesgos**

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

**Medidas preventivas**

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

**Equipos de protección colectiva**

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

**Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

**Maquinaria**

- Maquinaria Hormigonera
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

**Medios Auxiliares**

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

**Enfoscados**

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

**Medidas preventivas**

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

**Equipos de protección colectiva**

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

**Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC

**Maquinaria**

- Maquinaria Hormigonera
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

**Medios Auxiliares**

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

**Guarnecidos y Enlucidos**

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

**Medidas preventivas**

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

**Equipos de protección colectiva**

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

**Equipos de protección individual**

- Guantes de goma o PVC

**Maquinaria**

- Camión Transporte
- Maquinaria Hormigonera
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

**Medios Auxiliares**

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

**Pintura**

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

**Riesgos**

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

- Intoxicación

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Equipos de protección colectiva**

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

#### **Equipos de protección individual**

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

#### **Maquinaria**

- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

#### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera
- Escaleras de Tijera

#### **1.6.4 Carpintería**

##### **Riesgos**

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

##### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

##### **Equipos de protección colectiva**

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

##### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad

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

**Maquinaria**

- Camión Transporte
- Equipos de Soldadura y Oxicorte
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

**Medios Auxiliares**

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

**1.6.4.1 PVC**

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

**Riesgos**

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

**Medidas preventivas**

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

**Maquinaria**

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

**Medios Auxiliares**

- Andamios
- Andamio de Borriquetas
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera
- Escaleras de Tijera
- Puntales

#### **1.6.4.2. Montaje del vidrio**

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

##### **Riesgos**

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

##### **Medidas preventivas**

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

##### **Maquinaria**

- Camión Transporte
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Grupo Electrónico

##### **Medios Auxiliares**

- Andamio de Borriquetas
- Escaleras de Tijera

### **1.7 Medios Auxiliares**

#### **1.7.1 Andamios**

##### **Riesgos**

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

**Medidas preventivas**

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro ( Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del

producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

#### **Equipos de protección individual**

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

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Instalación Eléctrica Provisional
- Estructuras
- Ferrallado
- Acero
- Impermeabilización
- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Lana mineral
- PVC
- Aire Acondicionado

#### **Andamio Colgado Móvil / Andamio Suspendido**

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

#### **Medidas preventivas**

- Los andamios se instalarán nivelados horizontalmente a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
- Se colocarán pescantes en la estructura resistente, bien perforando el forjado o losa estructural de tal manera que la carga se transmita a los nervios del forjado mediante una viga que se coloque por debajo de este, bien con contrapeso, teniéndose en cuenta: resistencia por m<sup>2</sup> de la superficie de apoyo, cálculo del contrapeso y área de reparto.

- Prohibido el contrapeso mediante sacos de arena, palets de ladrillos, bidones o similares.
- Los ganchos de los pescantes serán de acero galvanizado o inoxidable, y con pestillo de seguridad.
  - Los pescantes se encontrarán en la misma vertical que la plataforma suspendida.
  - La separación máxima entre pescantes será de 3 m.
  - Los cables serán de tipo flexible con hilos de acero y sin alma metálica; El factor mínimo de seguridad será 6.
  - La longitud mínima del cable será aquella que permita realizar una doble espiral en el tambor.
  - Se prohíbe utilizar cables con nudos y torceduras. Los cables serán sustituidos cuando el número de hilos deteriorados equivalga al 10%.
  - Los cables de sustentación deberán permanecer siempre tensos, consiguiendo un ascenso y descenso nivelado de la plataforma.
  - Los aparejos de elevación estarán formados por 2 elementos: Los mecanismos de elevación (trócola o tráctel) y el tiro.
  - Si se utiliza el sistema tráctel (accionado mediante mordazas): Colocar pestillo al gancho que sujeta la lira, el aparato dispondrá de desembrague interior, la palanca de ascenso dispondrá de 2 pasadores limitadores de sobrecarga, revisados y engrasados antes de su utilización.
  - Antes de su primera utilización todo el conjunto será sometido a una prueba de carga bajo la supervisión de persona competente; igualmente, con carácter diario y antes de su uso, deben ser inspeccionados los elementos sometidos a esfuerzo, los dispositivos de seguridad, etc; periódicamente dicho conjunto se revisará conforme a las instrucciones del fabricante. Todas estas revisiones quedarán documentadas.
  - El acceso a las plataformas se realizará a nivel del suelo o planta, una vez que estén arriostradas, para evitar la caída de personas a distinta altura.
  - Las plataformas quedarán unidas entre sí mediante articulaciones, evitando uniones rígidas y libre paso de los operarios sobre los módulos que forman el andamio.
  - Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
  - No se trabajará en niveles inferiores y superiores del andamio que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
  - Queda prohibido ascender o descender saltando del andamio.
  - No se trabajará con materiales acopiados en bordes de forjado.
  - Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Si por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D.1215/1997.
  - Las plataformas tendrán una anchura mínima de 60 cm. y longitud máxima de 8 m.

### **Equipos de protección colectiva**

- Se colocarán puntos fuertes en la estructura donde amarrar las cuerdas de seguridad de los operarios, puntos que serán independientes a los pescantes.
- Cada trabajador dispondrá de su cuerda de seguridad, con dispositivos anticaída deslizantes y deberá permanecer unido por el cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo, siempre que permanezca sobre el andamio.

- Las plataformas contarán con protección exterior del andamio con barandilla rígida y resistente de 90 cm., pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15cm. y protección interior del andamio con barandilla rígida y resistente de 70 cm., pasamanos y rodapié de 15 cm.

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

#### **Andamio de Borriquetas**

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

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Equipos de protección colectiva**

- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad de los trabajadores que eviten su caída.

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

### **Andamio Tubular**

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

#### **Medidas preventivas**

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

#### **Equipos de protección colectiva**

- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

### **1.7.2 Escaleras de Mano**

#### **Riesgos**

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

**Medidas preventivas**

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar

sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.

- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

#### **Equipos de protección individual**

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

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

#### **Escaleras Metálicas**

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

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

#### **Escaleras de Madera**

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

#### **Medidas preventivas**

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

### **Escaleras de Tijera**

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

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados
- Montaje del vidrio
- Instalaciones
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- Aire Acondicionado
- Telecomunicaciones

### **1.7.3 Puntales**

#### **Riesgos**

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

#### **Medidas preventivas**

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

apoyados en paramentos o similar.

- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

#### **Equipos de protección individual**

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

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

## **1.8 Maquinaria**

### **Medidas preventivas**

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

### **1.8.1 Maquinaria de Transporte**

#### **Riesgos**

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

#### **Medidas preventivas**

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

**Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras

**Camión Basculante**

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

**Medidas preventivas**

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

**Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

**Camión Transporte**

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

**Medidas preventivas**

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

**Equipos de protección colectiva**

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

**Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

### **Dúmpер**

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

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

### **Camión Hormigonera**

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

#### **Medidas preventivas**

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

### **1.8.2 Maquinaria de Elevación**

#### **Riesgos**

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

#### **Medidas preventivas**

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

#### **Equipos de protección individual**

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

**Fases de Ejecución**

- Encofrado
- PVC

**Maquinillo**

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

**Medidas preventivas**

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

**Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

**Camión grúa**

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

**Medidas preventivas**

- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de

estabilidad de la carga.

- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

#### **1.8.3 Herramientas Eléctricas Ligeras**

##### **Riesgos**

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

##### **Medidas preventivas**

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

- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### **Equipos de protección colectiva**

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

#### **Equipos de protección individual**

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

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados

### **1.8.4 Grupo Electrógeno**

#### **Riesgos**

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

#### **Medidas preventivas**

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de

residuos.

- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Carpinterías
- Acabados
- Telecomunicaciones

### **1.9 Manipulación sustancias peligrosas**

#### **Riesgos**

- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios

- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Equipos de protección colectiva**

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

#### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de protección contra las agresiones químicas

### **1.10 Autoprotección y Emergencia**

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

### **Evacuación**

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

### **Protección contra incendios**

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

### **Primeros auxilios**

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Centro de salud de la localidad

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será

llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

### **1.11 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

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

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

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

### **1.12 Control de Accesos a la Obra**

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Dado el escaso volumen de personal concurrente en obra, la persona designada por el contratista para el control de accesos asumirá control visual de los mismos, garantizando que mantendrá identificado a toda persona o vehículo en obra.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

### **1.13 Valoración Medidas Preventivas**

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

### **1.14 Mantenimiento**

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras
- Intoxicación
- Asfixia

#### **Medidas preventivas**

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo

dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

### **Equipos de protección colectiva**

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas,

sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

### **Equipos de protección individual**

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

### **1.15 Condiciones Legales**

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la

exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

### **1.6.15 Limpieza final de obra**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Medidas preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinaria específica como pulidoras, barredoras, etc se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

#### **Equipos de protección colectiva**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.

#### **Equipos de protección individual**

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC

- Ropa de trabajo adecuada

**Huelva, 14 de mayo de 2025**

**Mercedes Sánchez Sánchez  
Arquitecto Nº 610 COAH**



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3569001PB8236N0001AM

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

### Localización:

CL CAMINO DEL SALADILLO DELEG. ECONOMÍA INNOVAC..  
HUELVA [HUELVA]

Clase: URBANO

Uso principal: Cultural

Superficie construida: 4.131 m2

Año construcción: 1987

### CONSTRUCCIÓN

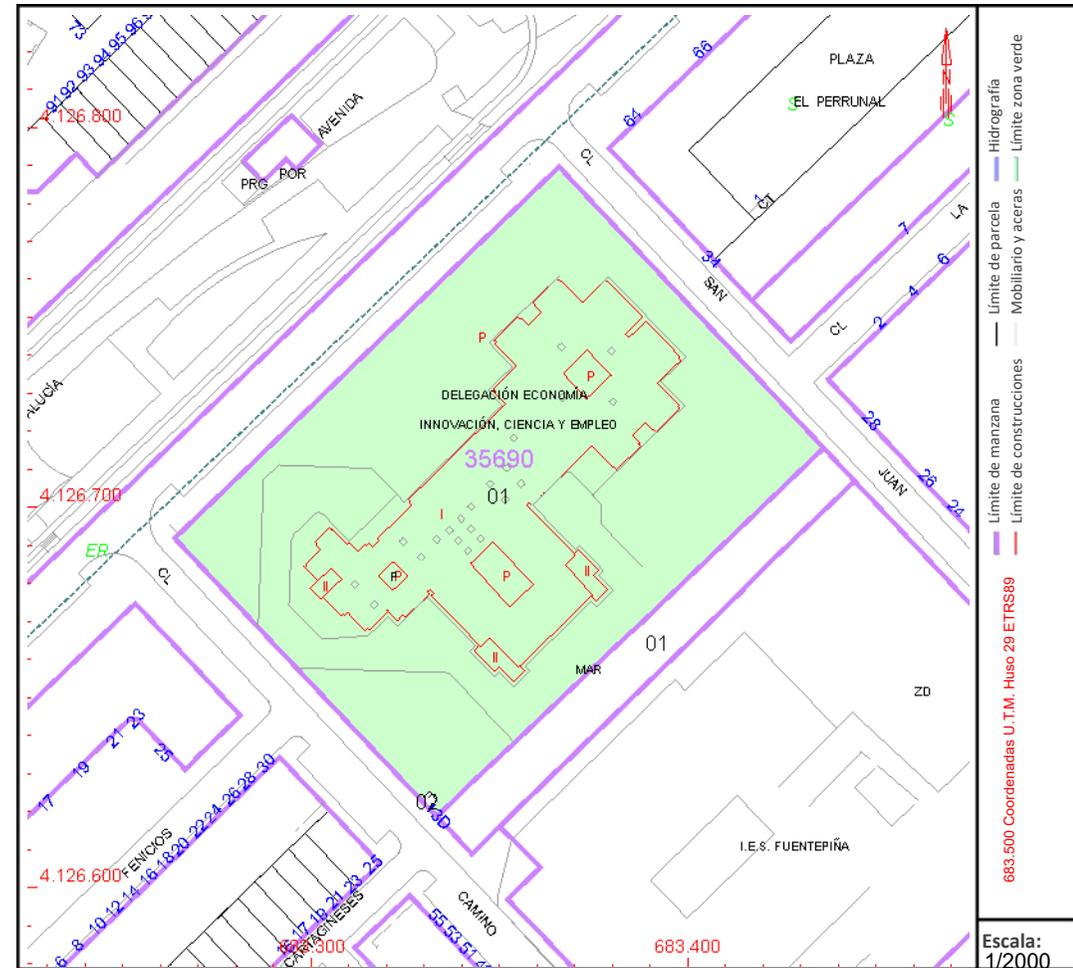
| Destino   | Escalera/Planta/Puerta | Superficie m <sup>2</sup> |
|-----------|------------------------|---------------------------|
| ENSEÑANZA | P/00/01                | 3.977                     |
| ENSEÑANZA | P/01/01                | 154                       |

## PARCELA

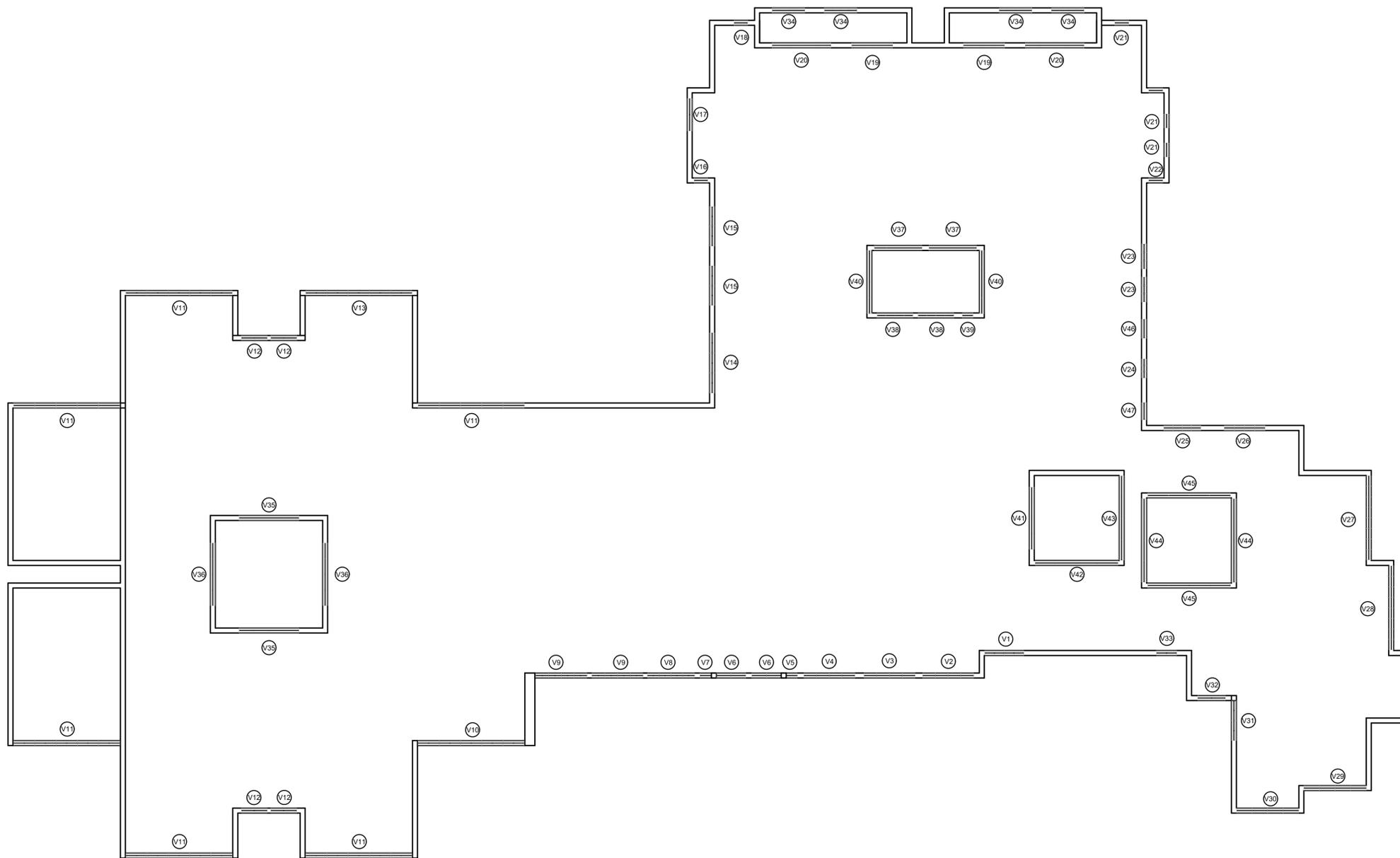
Superficie gráfica: 14.312 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



**MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE SUSTITUCIÓN DE VENTANAS  
DE EDIFICIO DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EMPLEO,  
EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO EN HUELVA.**

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCÍA. DELEGACIÓN TERRITORIAL  
DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO DE HUELVA.

EXPTE:

PLANO:  
**A-01**

**PLANTA DE CARPINTERÍAS**

FECHA:  
**Mayo.2025**

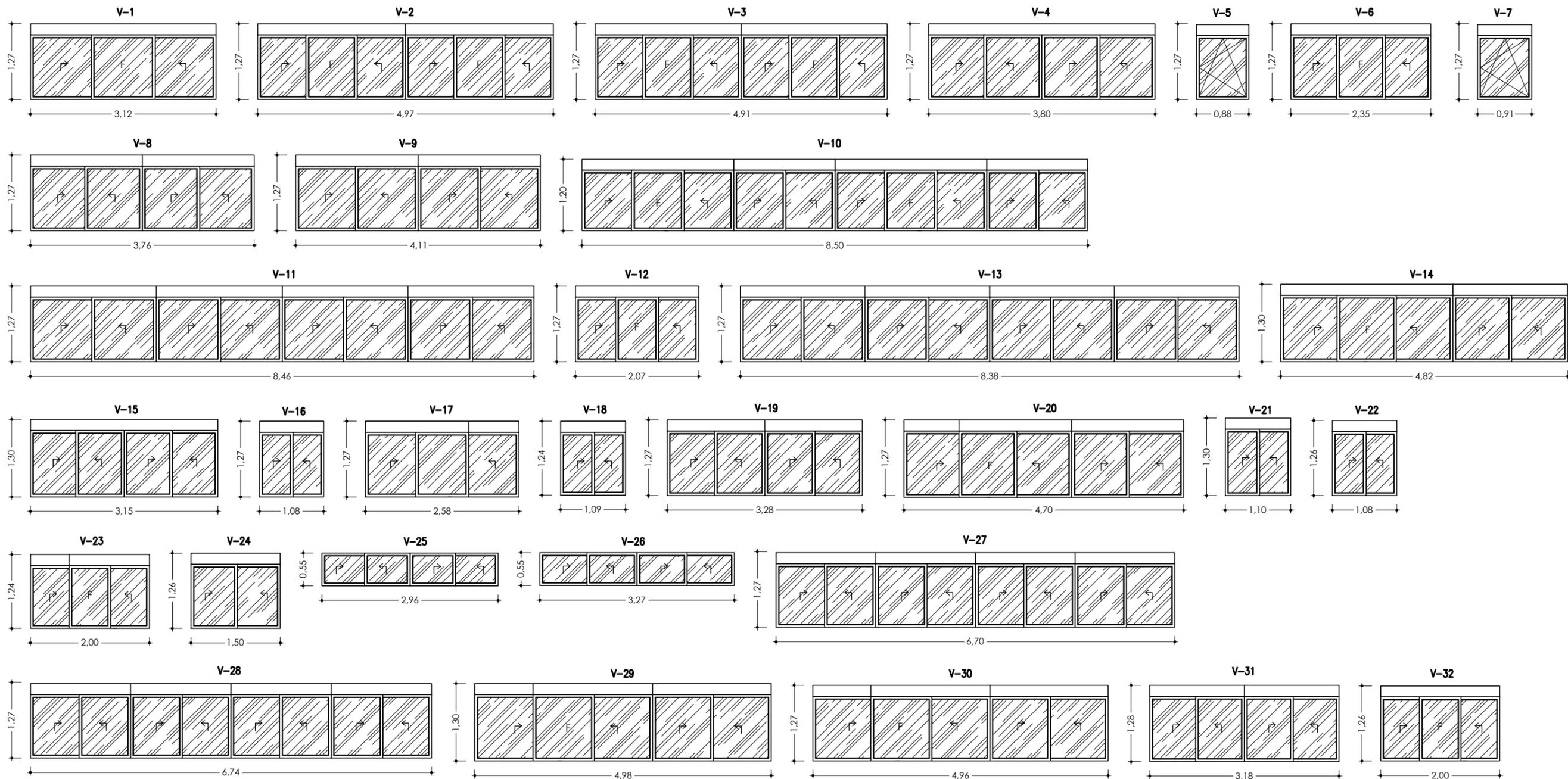
ESCALA:  
**1/50**

Mercedes Sánchez Sánchez. Arquitecto

C/Senda de los Tunos nº53

e-mail: estudios2arq@gmail.com

El presente Documento es copia de su original del que es Autor el Arquitecto D. MERCEDES SÁNCHEZ SÁNCHEZ. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su Autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



Ventana de PVC correderas , serie Premiline "KÖMMERLING",hojas correderas y fijos según planos,transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a similar al actual, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor

Ventana de PVC oscilobatiente, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, ; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 1,1 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; , con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color similar al actual, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor.

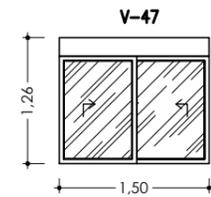
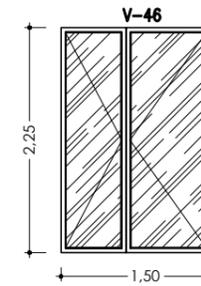
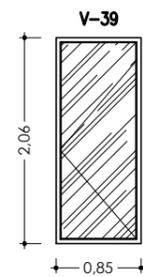
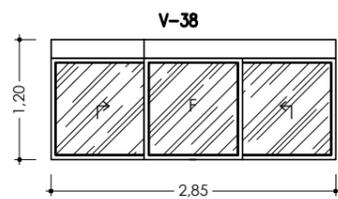
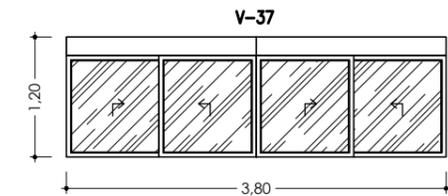
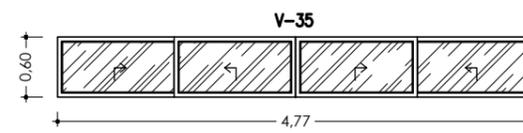
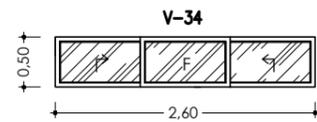
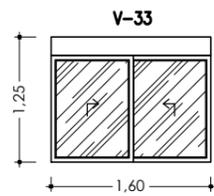
NOTA:  
LAS MEDIDAS DE LA CARPINTERÍA SE COMPROBARAN EN OBRA,  
ADAPTÁNDOLA A LOS HUECOS EXISTENTES.



## MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE SUSTITUCIÓN DE VENTANAS DE EDIFICIO DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO EN HUELVA.

|                           |   |                                |                             |
|---------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
|                           | PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCÍA. DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO DE HUELVA. |                                | EXPTE:                      |
|                           | PLANO:<br><b>A-02</b>   | <b>CARPINTERÍA</b>             |                             |
|                           | MERCEDÉS SÁNCHEZ SÁNCHEZ. Arquitecto  |                                | FECHA:<br><b>Mayo. 2025</b> |
| C/Senda de los Tunos nº53 |   | e-mail: estudios2arq@gmail.com | ESCALA:<br><b>1/50</b>      |

El presente Documento es copia de su original del que es Autor el Arquitecto D. MERCEDES SÁNCHEZ SÁNCHEZ. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su Autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



| VENTANA      | UD | VENTANA | UD        |
|--------------|----|---------|-----------|
| V-1          | 1  | V-25    | 1         |
| V-2          | 1  | V-26    | 1         |
| V-3          | 1  | V-27    | 1         |
| V-4          | 1  | V-28    | 1         |
| V-5          | 1  | V-29    | 1         |
| V-6          | 2  | V-30    | 1         |
| V-7          | 1  | V-31    | 1         |
| V-8          | 1  | V-32    | 1         |
| V-9          | 2  | V-33    | 1         |
| V-10         | 1  | V-34    | 4         |
| V-11         | 6  | V-35    | 2         |
| V-12         | 4  | V-37    | 2         |
| V-13         | 1  | V-38    | 2         |
| V-14         | 1  | V-39    | 1         |
| V-15         | 2  | V-46    | 1         |
| V-16         | 1  | V-47    | 1         |
| V-17         | 1  |         |           |
| V-18         | 1  |         |           |
| V-19         | 2  |         |           |
| V-20         | 2  |         |           |
| V-21         | 2  |         |           |
| V-22         | 1  |         |           |
| V-23         | 2  |         |           |
| V-24         | 1  |         |           |
| <b>TOTAL</b> |    |         | <b>61</b> |

Puerta de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", dos hojas practicables con apertura hacia el interior y fijos laterales, transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplast incorporado, acabado foliado en las dos caras, color similar al actual, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor.

Doble acristalamiento Guardian Sun 4/16 argón 90%/de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS"

NOTA:  
LAS MEDIDAS DE LA CARPINTERÍA SE COMPROBARAN EN OBRA,  
ADAPTÁNDOLA A LOS HUECOS EXISTENTES.

| MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE SUSTITUCIÓN DE VENTANAS DE EDIFICIO DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO EN HUELVA. |   |                                |                             |
|---|---|--------------------------------|-----------------------------|
|   | PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCÍA. DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO DE HUELVA. |                                | EXPTE:                      |
|   | PLANO:<br><b>A-03</b>   | <b>CARPINTERÍA</b>             | FECHA:<br><b>Mayo. 2025</b> |
|   | MERCEDÉS SÁNCHEZ SÁNCHEZ. Arquitecto  |                                | ESCALA:<br><b>1/50</b>      |
| C/Senda de los Tunos nº53   |   | e-mail: estudios2arq@gmail.com |                             |

El presente Documento es copia de su original del que es Autor el Arquitecto D. MERCEDES SÁNCHEZ SÁNCHEZ. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su Autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

$U_f$  desde  
**1,80**  
W/m<sup>2</sup>K

$U_w$  desde  
**1,25**  
W/m<sup>2</sup>K

Sistema de perfiles deslizantes

**PREMILINE**



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- > **Marco de 80 mm** con tres cámaras de aire y **hoja de 54 mm**.
- > Valor de transmitancia térmica de la **carpintería  $U_f$  medio 2,2 W/m<sup>2</sup>K**.
- > **Refuerzo de acero zincado** de alta inercia que facilita el acoplamiento del herraje. Diseñado para transmitir el peso del vidrio al sistema de ruedas.
- > El sistema permite varios espesores de vidrio hasta 30 mm.
- > **Canal de herraje estándar** con un rebaje que facilita el montaje y estabilidad de las diferentes piezas. Fijación del herraje atornillado sobre refuerzo que aumenta el nivel de seguridad y durabilidad del sistema.
- > Exclusiva gama de **junquillos con juntas coextrusionadas**, en los que destaca la cuidada apariencia visual y fácil limpieza.
- > **Galce inclinado 5°** que impide la acumulación de humedad y suciedad.
- > **Perfiles de alta inercia** para aumentar la rigidez de la solución permitiendo hacer dimensiones mayores sin pérdida de prestaciones.
- > **Unión de las esquinas soldadas** que aumenta la estabilidad mecánica del conjunto impidiendo el paso del aire y agua por las mismas mejorando las prestaciones acústicas y de estanqueidad del sistema.
- > El sistema permite distintos carriles de soldadura, desde el clásico perfil de aluminio hasta el nuevo de acero inoxidable.
- > Solución de tres carriles para máxima apertura de 2/3 del hueco.
- > Disponible en toda la gama de colores foliados de Kömmerling.
- > Generación *Xtrem*: materia prima greenline® 100% reciclable. Formulada para la climatología de la península ibérica.



## ENSAYOS

### CÁLCULO DE TRANSMITANCIA TÉRMICA. Según UNE EN 10077-1

| SISTEMA  | $U_f$ (W/m <sup>2</sup> K) | VIDRIO                   |           | VENTANA SIN PERSIANA     | VENTANA CON ROLAPLUS*    |
|--|----------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
|  |                            | $U_g$ W/m <sup>2</sup> K | $P_{sig}$ | $U_w$ W/m <sup>2</sup> K | $U_w$ W/m <sup>2</sup> K |
| PremiLine<br>1 Hoja + Fijo lateral<br>2200 x 2200 mm | 1,8                        | 1,30                     | 0,08      | 1,60                     | 1,58                     |
|  |                            | 1,00                     | 0,032     | 1,25                     | 1,26                     |
| PremiLine<br>2 hojas<br>2200 x 2200 mm               | 2                          | 1,30                     | 0,08      | 1,68                     | 1,65                     |
|  |                            | 1,00                     | 0,032     | 1,34                     | 1,34                     |

\* Cálculo considerando cajón de 200 x 186 mm con aislamiento de Neopor y guía de 85 mm.

### CÁLCULO DE VALORES FÍSICOS.

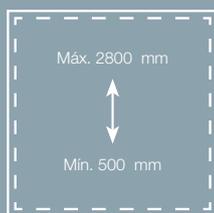
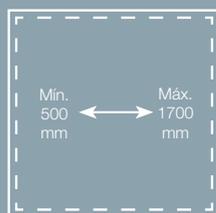
|                       |              |                  |
|-----------------------|--------------|------------------|
| PERMEABILIDAD AL AIRE | UNE-EN 12207 | Clase 4          |
| ESTANQUEIDAD AL AGUA  | UNE-EN 12208 | E <sub>750</sub> |
| RESISTENCIA AL VIENTO | UNE-EN 12210 | Clase C5         |

Ventana ensayada ventana de 2 hojas con fijo inferior de 1,23 x 1,48m. Estos valores están sujetos a ensayo y son susceptibles de variar en función de la medida, herraje, etc.

### CÁLCULO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO. Según UNE EN ISO 10140-2

| TIPO DE VIDRIO | VIDRIO<br>$R_{w_g}$ (C,Ctr) | VENTANA<br>$R_{w_v}$ (C,Ctr) |
|----------------|-----------------------------|------------------------------|
| VIDRIO 4/16/4  | 32 (-1,-4)                  | 34 (-1,-4)                   |

\* Ensayo según la UNE EN ISO 10140-2 para una ventana de 2 hojas de 1,23 x 1,48 m.

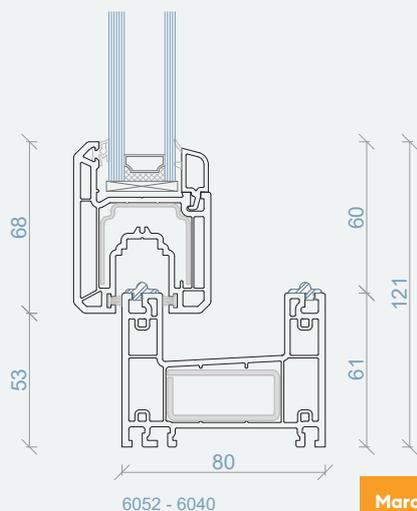


### DIMENSIONES MÁXIMAS POR HOJA

Peso máximo por hoja hasta 120 kg

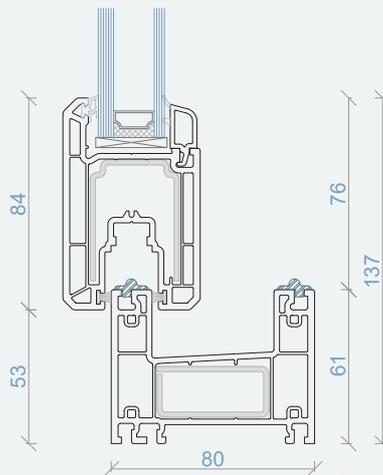
Las medidas máximas mostradas son orientativas ya que éstas varían en función del tipo de perfil, del tipo de apertura, del refuerzo, del color de la perfilera, etc. Para más detalle solicite los ábacos.

## SECCIONES



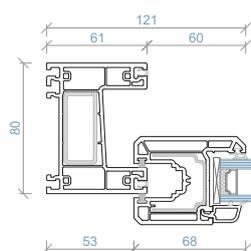
6052 - 6040

Marco 6052  
Hoja 6040

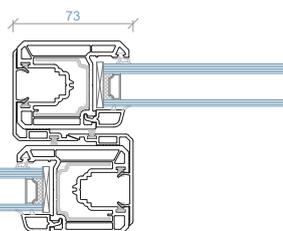


6052 - 6041

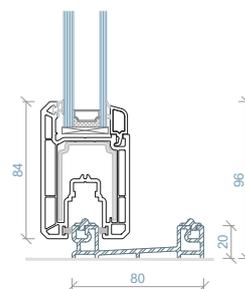
Marco 6052  
Hoja 6041



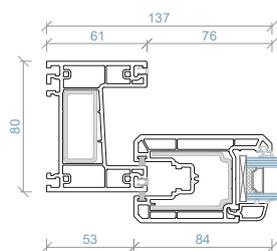
6052 - 6040



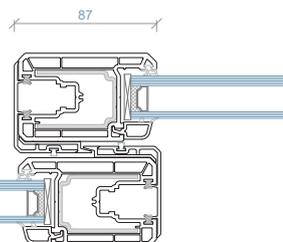
6040 - 6060



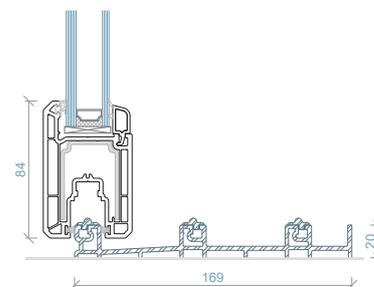
9C66 - 6041



6052 - 6041

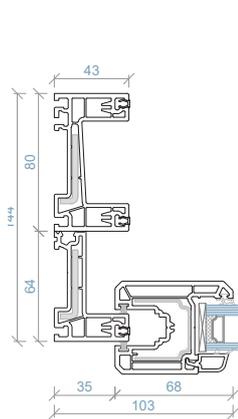


6041 - 6061

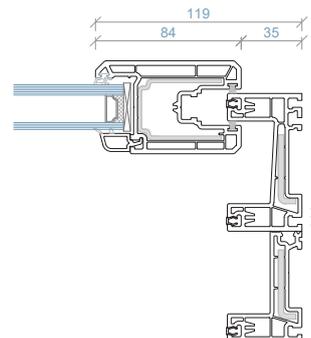
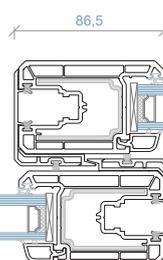
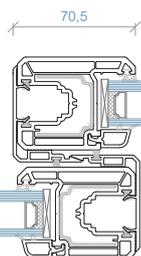


A166 - 6041

## SECCIÓN DE TRES CARRILES



6050 - 6055 - 6040



6050 - 6055 - 6041

## MATERIA PRIMA

Los productos Kömmerling están fabricados con **Kömalit Z**, formulación propia. Los perfiles se obtienen mediante extrusión y el control de fabricación permanente asegura la calidad y la precisión de formas.

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
| ©Kömalit Z  | DIN EN ISO 1163                       | Blanco y color<br>PVC-U, E, 082 - 50 - T 28, similar al RAL 9016  |
| Densidad  | DIN EN ISO 1183                       | 1,45 g/cm <sup>3</sup>  |
| Resistencia al impacto hasta -40°C  | DIN 53453<br>(varilla normal pequeña) | Sin rotura  |
| Deformación al impacto<br>(para clima normal de 23 °C)  | DIN EN ISO 179<br>(Ensayo 1fc)        | ≥45 kJ/m  |
| Resistencia a la penetración de bola<br>(30 segundos)   | DIN ISO 239                           | 100 N/mm <sup>2</sup>   |
| Dureza a la penetración de bola   | DIN EN ISO 527                        | ≥40 N/mm <sup>2</sup>   |
| Módulo de elasticidad en tracción (Módulo E)  | DIN EN ISO 527                        | ≥2500 N/mm <sup>2</sup>   |
| Temperatura de reblandecimiento Vicat<br>Estabilidad dimensional al calor:<br>- Vicat VST/B (medido en aceite)<br>- ISO R 75/A (medido en aceite) | DIN ISO 306<br><br>DIN 53461          | ≥80 °C<br><br>≥69 °C  |
| Coefficiente de dilatación lineal<br>-30°C hasta +50°C  |                                       | 0,8 x10 <sup>-4</sup> K <sup>-1</sup>   |
| Conductividad térmica   | DIN 52612                             | 0,16 W/mK   |
| Resistencia específica a la transmisión   | DIN VBE 0303 T3                       | 10 <sup>16</sup> Ω cm   |
| Constante relativa a la dielectricidad  | DIN 53483                             | 3,3 a 50 Hz;<br>2,9 a 10 <sup>6</sup> Hz  |
| Comportamiento ante el fuego  | DIN 4102                              | Difícilmente inflamable, autoextinguible.   |
| Estabilidad ante los agentes atmosféricos   | DIN ISO 105-A03                       | Después de 12 GJ/m <sup>2</sup> (climas cálidos RAL-GZ 716/1 (S)) de exposición, valor inferior a grado 3 de la escala de grises.   |
| Resistencia a los agentes atmosféricos  |                                       | Después de 12 GJ/m <sup>2</sup> (climas cálidos RAL-GZ 716/1 (S)) de exposición, la disminución de la resistencia al impacto es <30% ó >28 KJ/m <sup>2</sup> .  |
| Comportamiento fisiológico  |                                       | Inerte, Neutro. Su estabilidad a la intemperie, así como su resistencia ante los agentes químicos y al pudrimiento, garantizan que su manipulación no imponga riesgo para la salud ni para el medio ambiente. |
| Limpieza y mantenimiento  |                                       | Se recomienda el uso de Koraclean (blanco o color) o en su defecto agua y un jabón sin disolventes o abrasivos.<br>Engrase de los herrajes una vez al año.  |

## GARANTÍAS

### Garantía de los perfiles Kömmerling:

Los perfiles Kömmerling tienen una Garantía de **10 años** en:

- > La resistencia al impacto.
- > Las dimensiones de los perfiles en función de las tolerancias permitidas.

Los elaboradores de los sistemas Kömmerling fabrican las ventanas siguiendo las directrices de fabricación de la marca.

### Garantías de color:

- > Los acabados en blanco natural tienen una garantía de 10 años en la estabilidad del color.
- > Los acabados foliados tienen una **garantía de hasta 15 años** en la estabilidad del color.



El presente documento es de carácter informativo y certifica las prestaciones de la ventana de acuerdo con los criterios del Mercado CE establecidos por la Unión Europea. Este documento no constituye un certificado de garantía, el cual debe solicitarse por los cauces habituales establecidos por la marca Kömmerling.

Documento revisado en abril de 2025

**SISTEMAS KÖMMERLING**  
Profine Iberia, S.A.Unipersonal



## **Pliego de condiciones**

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1.1. Disposiciones Generales</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1.2. Disposiciones Facultativas</b>   | <b>5</b>  |
| 1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación          | 5         |
| 1.2.1.1. <i>El promotor</i>  | 5         |
| 1.2.1.2. <i>El proyectista</i>   | 5         |
| 1.2.1.3. <i>El constructor o contratista</i>   | 6         |
| 1.2.1.4. <i>El director de obra</i>  | 6         |
| 1.2.1.5. <i>El director de la ejecución de la obra</i>                                   | 6         |
| 1.2.1.6. <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i> | 6         |
| 1.2.1.7. <i>Los suministradores de productos</i>   | 6         |
| 1.2.2. Agentes que intervienen en la obra  | 7         |
| 1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud   | 7         |
| 1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos   | 7         |
| 1.2.5. La dirección facultativa  | 7         |
| 1.2.6. Visitas facultativas  | 7         |
| 1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes  | 7         |
| 1.2.7.1. <i>El promotor</i>  | 7         |
| 1.2.7.2. <i>El proyectista</i>   | 8         |
| 1.2.7.3. <i>El constructor o contratista</i>   | 9         |
| 1.2.7.4. <i>La dirección facultativa</i>   | 12        |
| 1.2.7.5. <i>El director de obra</i>  | 12        |
| 1.2.7.6. <i>El director de la ejecución de la obra</i>                                   | 14        |
| 1.2.7.7. <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i> | 16        |
| 1.2.7.8. <i>Los suministradores de productos</i>   | 16        |
| 1.2.7.9. <i>Los propietarios y los usuarios</i>  | 17        |
| 1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio                                   | 17        |
| 1.2.8.1. <i>Los propietarios y los usuarios</i>  | 17        |
| <b>1.3. Disposiciones Económicas</b>   | <b>17</b> |
| <b>2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>                                    | <b>18</b> |
| <b>2.1. Prescripciones sobre los materiales</b>  | <b>18</b> |
| 2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)   | 18        |
| 2.1.2. Morteros  | 20        |
| 2.1.2.1. <i>Mortero para revoco y enlucido</i>   | 20        |
| 2.1.3. Carpintería y cerrajería  | 21        |
| 2.1.3.1. <i>Ventanas y balconeras</i>  | 21        |
| 2.1.4. Vidrios   | 21        |

---

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.4.1. Vidrios para la construcción  | 21        |
| <b>2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra</b>   | <b>22</b> |
| 2.2.1. Demoliciones  | 27        |
| 2.2.2. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares   | 28        |
| 2.2.3. Revestimientos y trasdosados  | 36        |
| 2.2.4. Gestión de residuos   | 38        |
| 2.2.5. Seguridad y salud   | 42        |
| <b>2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado</b>   | <b>44</b> |
| <b>2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición</b> | <b>44</b> |

## **1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **1.1. Disposiciones Generales**

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

### **1.2. Disposiciones Facultativas**

#### **1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación**

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

##### **1.2.1.1. El promotor**

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

##### **1.2.1.2. El proyectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

#### **1.2.1.3. El constructor o contratista**

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

#### **1.2.1.4. El director de obra**

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

#### **1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra**

Es el agente 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 calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estime necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### **1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar 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.

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

#### **1.2.1.7. Los suministradores de productos**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### **1.2.2. Agentes que intervienen en la obra**

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud**

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos**

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

#### **1.2.5. La dirección facultativa**

La dirección facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la dirección facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

#### **1.2.6. Visitas facultativas**

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la dirección facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

#### **1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes**

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

### **1.2.7.1. El 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, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se registrarán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

### **1.2.7.2. El proyectista**

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos

administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

### **1.2.7.3. El constructor o contratista**

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto. El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades, y se desarrollará el seguimiento de la

ejecución de manera que permita comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto. Dicho programa será aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Registrar los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol en un soporte, físico o electrónico, que estará a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución. Una vez finalizada la construcción, dicho registro se incorporará a la documentación final de obra.

Definir un sistema de gestión de los acopios suficiente para conseguir la trazabilidad requerida de los productos y elementos que se colocan en la obra.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la dirección facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las

Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la dirección facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la dirección facultativa.

Auxiliar al director de la ejecución de la obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Efectuar la inspección de cada fase de la estructura ejecutada, dejando constancia documental, al objeto de comprobar que se cumplen las especificaciones dimensionales del proyecto.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

#### **1.2.7.4. La dirección facultativa**

Constatar antes del inicio de la ejecución de cada parte de la obra, que existe un programa de control para los productos y para la ejecución, que haya sido redactado específicamente para la obra, conforme a lo indicado en el proyecto y la normativa de obligado cumplimiento. Cualquier incumplimiento de los requisitos previos establecidos, provocará el aplazamiento del inicio de la obra hasta que la dirección facultativa constate documentalmente que se ha subsanado la causa que dio origen al citado incumplimiento.

Aprobar el programa de control antes de iniciar las actividades de control en la obra, elaborado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, que tenga en cuenta el cronograma o plan de obra del constructor y su procedimiento de autocontrol.

Validar el control de recepción, velando para que los productos incorporados en la obra sean adecuados a su uso y cumplan con las especificaciones requeridas.

Verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE son conformes con las especificaciones indicadas en el proyecto y, en su defecto, en la normativa de obligado cumplimiento, ya que el marcado CE no garantiza su idoneidad para un uso concreto.

#### **1.2.7.5. El director de obra**

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y

horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anejará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.6. El director de la ejecución de la obra**

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de

aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.7. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

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 la obra.

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.

Demostrar su independencia respecto al resto de los agentes involucrados en la obra. En consecuencia, previamente al inicio de la misma, entregarán a la propiedad una declaración firmada por la persona física que avale la referida independencia, de modo que la dirección facultativa pueda incorporarla a la documentación final de la obra.

Efectuar los ensayos pertinentes para comprobar la conformidad de los productos a su recepción en la obra, que serán encomendados a laboratorios independientes del resto de los agentes que intervienen en la obra y dispondrán de la capacidad suficiente.

Entregar los resultados de los ensayos al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa, que irán acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas de la entrada de las muestras en el laboratorio y de la realización de los ensayos.

#### **1.2.7.8. Los suministradores de productos**

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

Proporcionar, cuando proceda, un certificado final de suministro en el que se recojan los materiales o productos, de modo que se mantenga la necesaria trazabilidad de los materiales o productos certificados.

#### **1.2.7.9. Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio**

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

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.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### **1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

### **1.3. Disposiciones Económicas**

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

#### 2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.

- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

## **2.1.2. Morteros**

### **2.1.2.1. Mortero para revoco y enlucido**

#### **2.1.2.1.1. Condiciones de suministro**

- El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.
- Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

#### **2.1.2.1.2. Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

#### **2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

- Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.
- Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.
- No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.

- Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.
- Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

### **2.1.3. Carpintería y cerrajería**

#### **2.1.3.1. Ventanas y balconeras**

##### **2.1.3.1.1. Condiciones de suministro**

- Las ventanas y balconeras deben ser suministradas con las protecciones necesarias para que lleguen a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

##### **2.1.3.1.2. Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.
- No deben estar en contacto con el suelo.

### **2.1.4. Vidrios**

#### **2.1.4.1. Vidrios para la construcción**

##### **2.1.4.1.1. Condiciones de suministro**

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

##### **2.1.4.1.2. Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

#### **2.1.4.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

### **2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra**

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

#### **DEL SOPORTE**

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

#### **AMBIENTALES**

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

#### **DEL CONTRATISTA**

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

### **PRUEBAS DE SERVICIO**

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADPO10, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra,

tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la dirección facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la dirección facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

#### **TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.**

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

##### **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

##### **CIMENTACIONES**

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

##### **ESTRUCTURAS**

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

### **ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

### **ESTRUCTURAS (FORJADOS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ .

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

### **ESTRUCTURAS (MUROS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

### **FACHADAS Y PARTICIONES**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de  $X \text{ m}^2$ , lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de  $X \text{ m}^2$  se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de  $X \text{ m}^2$ , se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al

efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

### **INSTALACIONES**

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

### **REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO)**

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ , el exceso sobre los  $X \text{ m}^2$ . Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a  $X \text{ m}^2$ . Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

#### **2.2.1. Demoliciones**

**Unidad de obra DLC020: Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

##### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.

**Unidad de obra DLS041: Desmontaje de capialzados y cajón de persiana, de PVC, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desmontaje de cajón de persiana, de PVC, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

**2.2.2. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares**

**Unidad de obra LCV015: Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas correderas y fijos según planos, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color similar al actual, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color similar al actual, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

No se pondrá en contacto directo el PVC con materiales bituminosos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", dos hojas correderas, dimensiones 1500x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color similar al actual, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.  
Realización de pruebas de servicio.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

## PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCV015c: Ventana de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 900x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado en las dos caras, color similar al actual, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color similar al actual,

**persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.**

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

No se pondrá en contacto directo el PVC con materiales bituminosos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ventana de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 900x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado en las dos caras, color similar al actual, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color similar al actual, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

**DEL SOPORTE**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.  
Realización de pruebas de servicio.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

## PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

**Unidad de obra LCV015d: Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas correderas, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color similar al actual, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.**

## MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el PVC con materiales bituminosos.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", cuatro hojas correderas, dimensiones 1600x600 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a similar al actual, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a

inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.  
Realización de pruebas de servicio.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

**Unidad de obra LCV015e: Puerta de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", dos hojas practicables con apertura hacia el interior, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color similar al actual, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores de acero galvanizado, mecanizaciones de desagüe y descompresión, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.**

### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el PVC con materiales bituminosos.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1800 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color al actual, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores de acero galvanizado, mecanizaciones de desagüe y descompresión, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.  
Realización de pruebas de servicio.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### **CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

**Unidad de obra LVC040: Doble acristalamiento Guardian Sun 4/16 argón 90%/de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS", conjunto formado por vidrio exterior Guardian Sun de 4 mm, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas**

deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona neutra incolora, compatible con el material soporte.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Doble acristalamiento Guardian Sun 4/16 argón 90%/de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS", conjunto formado por vidrio exterior Guardian Sun de 4 mm, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona neutra incolora, compatible con el material soporte.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

#### **2.2.3. Revestimientos y trasdosados**

**Unidad de obra RQO010: Reparación de paramentos de capialzados mediante aplicación de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa, acabado raspado, color similar al actual, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, fibras de vidrio de alta dispersión, aditivos orgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque cerámico aligerado, previa aplicación de una capa del mismo mortero, en aquellos lugares donde se aprecien deficiencias de planeidad o adherencia (25% de la superficie del paramento) y otra capa de imprimación, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, cargas minerales y aditivos, donde se aprecien deficiencias de absorción o porosidad (25% de la superficie del paramento). Incluso preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m<sup>2</sup> de masa superficial y 0,65 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.**

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

No se aplicará en superficies donde el agua pueda quedar estancada, ni en soportes saturados de agua, ni en superficies en las que puedan preverse filtraciones o pasos de humedad por capilaridad, ni en zonas en las que exista la posibilidad de inmersión del revestimiento en agua.

No se aplicará en superficies horizontales o inclinadas menos de 45° expuestas a la acción directa del agua de lluvia.

No se aplicará en superficies hidrofugadas superficialmente, metálicas o de plástico, sobre yeso o pintura, ni sobre aislamientos o materiales de poca resistencia mecánica.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa, acabado raspado, color a elegir, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, fibras de vidrio de alta dispersión, aditivos orgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque cerámico aligerado, previa aplicación de una capa del mismo mortero, en aquellos lugares donde se aprecien deficiencias de planeidad o adherencia (25% de la superficie del paramento) y otra capa de imprimación, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, cargas minerales y aditivos, donde se aprecien deficiencias de absorción o porosidad (25% de la superficie del paramento). Incluso preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m<sup>2</sup> de masa superficial y 0,65 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup> e incluyendo el desarrollo de las moquetas.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que han sido colocados en la fachada los elementos de protección frente al agua de lluvia, tales como vierteaguas, impostas o canalones.

Se comprobará que el soporte está limpio, con ausencia de polvo, grasa y materias extrañas, es estable y tiene una superficie rugosa suficientemente adherente, plana y no sobrecalentada.

No se aplicará en soportes saturados de agua, debiendo retrasar su aplicación hasta que los poros estén libres de agua.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación de la superficie soporte. Despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup> e incluyendo el desarrollo de las moquetas.

#### **2.2.4. Gestión de residuos**

**Unidad de obra GRA010: Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de gestión integrada de la calidad ambiental.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

#### **CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.

**Unidad de obra GRA010b: Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de gestión integrada de la calidad ambiental.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

#### **CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.

**Unidad de obra GRA010c: Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de gestión integrada de la calidad ambiental.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

#### **CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.

**Unidad de obra GRA010d: Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 3,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 3,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de gestión integrada de la calidad ambiental.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

#### **CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.

### 2.2.5. Seguridad y salud

**Unidad de obra YCX010: Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YIX010: Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**Unidad de obra YSX010: Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

### **2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición**

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

Anejo de justificación de precios

| Núm.                           | Código     | Ud             | Descripción  | Total  |
|--------------------------------|------------|----------------|--|--------|
| 1                              | DFD070     | m <sup>2</sup> | Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica de 2,5 m de anchura y 1,2 m de altura, situada en hueco de fachada y fijada al paramento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.<br>Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. |        |
|                                | mq08sol010 | 0,056 h        | Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.  | 8,040  |
|                                | mo019      | 0,050 h        | Oficial 1ª soldador.   | 24,810 |
|                                | mo112      | 0,050 h        | Peón especializado construcción.   | 21,910 |
|                                | mo113      | 0,200 h        | Peón ordinario construcción.   | 21,200 |
|                                | %          | 2,000 %        | Costes directos complementarios  | 7,030  |
|                                |            | 3,000 %        | Costes indirectos  | 7,170  |
| Total por m <sup>2</sup> ..... |            |                |  | 7,39   |

Son SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

|                                |        |                |   |        |
|--------------------------------|--------|----------------|---|--------|
| 2                              | DLC020 | m <sup>2</sup> | Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.<br>Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. |        |
|                                | mo113  | 0,224 h        | Peón ordinario construcción.  | 21,200 |
|                                | %      | 2,000 %        | Costes directos complementarios   | 4,750  |
|                                |        | 3,000 %        | Costes indirectos   | 4,850  |
| Total por m <sup>2</sup> ..... |        |                |   | 5,00   |

Son CINCO EUROS por m<sup>2</sup>.

| Núm.              | Código | Ud | Descripción  | Total  |
|-------------------|--------|----|--|--------|
| 3                 | DLS041 | m  | Desmontaje de capialzados y cajón de persianas, de PVC, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.<br>Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. |        |
|                   | mo017  |    | 0,118 h Oficial 1ª carpintero.   | 24,850 |
|                   | mo058  |    | 0,118 h Ayudante carpintero.   | 22,460 |
|                   | %      |    | 2,000 % Costes directos complementarios  | 5,580  |
|                   |        |    | 3,000 % Costes indirectos  | 5,690  |
| Total por m ..... |        |    |  | 5,86   |

Son CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

|                    |               |    |  |         |
|--------------------|---------------|----|--|---------|
| 4                  | GRA010        | Ud | Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m <sup>3</sup> , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.<br>Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.<br>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. |         |
|                    | mq04res010iib |    | 1,000 Ud Carga y cambio de contenedor de 4,2 m <sup>3</sup> , para recogida de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.   | 155,180 |
|                    | %             |    | 2,000 % Costes directos complementarios  | 155,180 |
|                    |               |    | 3,000 % Costes indirectos  | 158,280 |
| Total por Ud ..... |               |    |  | 163,03  |

Son CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS por Ud.

| Núm.               | Código        | Ud       | Descripción  | Total   |
|--------------------|---------------|----------|--|---------|
| 5                  | GRA010b       | Ud       | <p>Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p> |         |
|                    | mq04res010gcb | 1,000 Ud | Carga y cambio de contenedor de 1,5 m <sup>3</sup> , para recogida de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.  | 128,260 |
|                    | %             | 2,000 %  | Costes directos complementarios  | 128,260 |
|                    |               | 3,000 %  | Costes indirectos  | 130,830 |
| Total por Ud ..... |               |          |  | 134,75  |

Son CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

|   |         |    |  |  |
|---|---------|----|--|--|
| 6 | GRA010c | Ud | <p>Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p> |  |
|---|---------|----|--|--|

| Núm.               | Código        | Ud       | Descripción   |         | Total  |
|--------------------|---------------|----------|---|---------|--------|
|                    | mq04res010fib | 1,000 Ud | Carga y cambio de contenedor de 4,2 m <sup>3</sup> , para recogida de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos. | 155,180 | 155,18 |
| %                  |               | 2,000 %  | Costes directos complementarios   | 155,180 | 3,10   |
|                    |               | 3,000 %  | Costes indirectos   | 158,280 | 4,750  |
| Total por Ud ..... |               |          |   |         | 163,03 |

Son CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS por Ud.

|                    |               |          |  |         |        |
|--------------------|---------------|----------|--|---------|--------|
| 7                  | GRA010d       | Ud       | Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 3,5 m <sup>3</sup> , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.<br>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. |         |        |
|                    | mq04res010dgb | 1,000 Ud | Carga y cambio de contenedor de 3,5 m <sup>3</sup> , para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.   | 164,970 | 164,97 |
| %                  |               | 2,000 %  | Costes directos complementarios  | 164,970 | 3,30   |
|                    |               | 3,000 %  | Costes indirectos  | 168,270 | 5,050  |
| Total por Ud ..... |               |          |  |         | 173,32 |

Son CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

| Núm. | Código | Ud             | Descripción   | Total |
|------|--------|----------------|---|-------|
| 8    | LCV015 | m <sup>2</sup> | <p>Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas correderas y fijos según planos, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 2,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |       |

| Núm. | Código        | Ud                   | Descripción   |         | Total  |
|------|---------------|----------------------|---|---------|--------|
|      | mt24kom040jhe | 1,000 m <sup>2</sup> | Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", dos hojas correderas, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,3 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con certificado AENOR de producto n° 001/005683. Garantía de 10 años del fabricante del perfil, para la estabilidad del color, de las dimensiones y de la resistencia al impacto. | 199,923 | 199,92 |
|      | mt24kom005ona | 2,048 m <sup>2</sup> | Persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, modelo C45 "KÖMMERLING", color a elegir de la carta RAL, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de PVC, incluso cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, con permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica 1,2 W/(m <sup>2</sup> K). Según UNE-EN 13659.  | 6,309   | 12,92  |
|      | mt22www010a   | 0,952 Ud             | Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.  | 0,311   | 0,30   |
|      | mt22www050a   | 0,448 Ud             | Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.   | 0,279   | 0,12   |
|      | mo018         | 0,778 h              | Oficial 1ª cerrajero.   | 24,810  | 19,30  |
|      | mo059         | 0,539 h              | Ayudante cerrajero.   | 22,400  | 12,07  |
|      | %             | 2,000 %              | Costes directos complementarios   | 244,630 | 4,89   |

| Núm. | Código | Ud | Descripción                    | Total   |
|------|--------|----|--------------------------------|---------|
|      |        |    | 3,000 % Costes indirectos      | 249,520 |
|      |        |    | Total por m <sup>2</sup> ..... | 7,490   |
|      |        |    |                                | 257,01  |

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO por m<sup>2</sup>.

|   |         |                |   |  |
|---|---------|----------------|---|--|
| 9 | LCV015c | m <sup>2</sup> | <p>Ventana de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 900x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.</p> <p>Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |  |
|---|---------|----------------|---|--|

| Núm. | Código         | Ud                   | Descripción  |         | Total  |
|------|----------------|----------------------|--|---------|--------|
|      | mt24kom020ffje | 1,000 m <sup>2</sup> | Ventana de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,1 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Garantía de 10 años del fabricante del perfil, para la estabilidad del color, de las dimensiones y de la resistencia al impacto. | 203,000 | 203,00 |
|      | mt24kom005ona  | 1,229 m <sup>2</sup> | Persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, modelo C45 "KÖMMERLING", color a elegir de la carta RAL, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de PVC, incluso cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, con permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica 1,2 W/(m <sup>2</sup> K). Según UNE-EN 13659.   | 6,309   | 7,75   |
|      | mt22www010a    | 0,748 Ud             | Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.   | 0,311   | 0,23   |
|      | mt22www050a    | 0,352 Ud             | Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.  | 0,279   | 0,10   |
|      | mo018          | 1,329 h              | Oficial 1ª cerrajero.  | 24,810  | 32,97  |
|      | mo059          | 0,874 h              | Ayudante cerrajero.  | 22,400  | 19,58  |
|      | %              | 2,000 %              | Costes directos complementarios  | 263,630 | 5,27   |

| Núm. | Código | Ud | Descripción                    | Total   |
|------|--------|----|--------------------------------|---------|
|      |        |    | 3,000 % Costes indirectos      | 268,900 |
|      |        |    | Total por m <sup>2</sup> ..... | 8,070   |
|      |        |    |                                | 276,97  |

Son DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

|    |         |                |  |  |
|----|---------|----------------|--|--|
| 10 | LCV015d | m <sup>2</sup> | <p>Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas correderas, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 2,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |  |
|----|---------|----------------|--|--|

| Núm.                           | Código        | Ud                   | Descripción   |         | Total  |
|--------------------------------|---------------|----------------------|---|---------|--------|
|                                | mt24kom060aae | 1,000 m <sup>2</sup> | Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", cuatro hojas correderas, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U <sub>h,m</sub> = desde 2,3 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con certificado AENOR de producto n° 001/005683. Garantía de 10 años del fabricante del perfil, para la estabilidad del color, de las dimensiones y de la resistencia al impacto. | 164,224 | 164,22 |
|                                | mt22www010a   | 0,748 Ud             | Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.  | 0,311   | 0,23   |
|                                | mt22www050a   | 0,352 Ud             | Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.   | 0,279   | 0,10   |
|                                | mo018         | 1,312 h              | Oficial 1ª cerrajero.   | 24,810  | 32,55  |
|                                | mo059         | 0,868 h              | Ayudante cerrajero.   | 22,400  | 19,44  |
|                                | %             | 2,000 %              | Costes directos complementarios   | 216,540 | 4,33   |
|                                |               | 3,000 %              | Costes indirectos   | 220,870 | 6,630  |
| Total por m <sup>2</sup> ..... |               |                      |   |         | 227,50 |

Son DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

| Núm. | Código  | Ud             | Descripción  | Total |
|------|---------|----------------|--|-------|
| 11   | LCV015e | m <sup>2</sup> | <p>Puerta de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1800 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores de acero galvanizado, mecanizaciones de desagüe y descompresión, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: <math>U_{h,m}</math> = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> |       |

| Núm.                           | Código        | Ud                   | Descripción   |         | Total  |
|--------------------------------|---------------|----------------------|---|---------|--------|
|                                | mt24kom035cae | 1,000 m <sup>2</sup> | Puerta de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", dos hojas practicables con apertura hacia el interior, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores de acero galvanizado, mecanizaciones de desagüe y descompresión, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,1 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210. Garantía de 10 años del fabricante del perfil, para la estabilidad del color, de las dimensiones y de la resistencia al impacto. | 180,000 | 180,00 |
|                                | mt22www010a   | 1,020 Ud             | Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponeante, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.   | 0,311   | 0,32   |
|                                | mt22www050a   | 0,480 Ud             | Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.   | 0,279   | 0,13   |
|                                | mo018         | 1,645 h              | Oficial 1ª cerrajero.   | 24,810  | 40,81  |
|                                | mo059         | 1,158 h              | Ayudante cerrajero.   | 22,400  | 25,94  |
|                                | %             | 2,000 %              | Costes directos complementarios   | 247,200 | 4,94   |
|                                |               | 3,000 %              | Costes indirectos   | 252,140 | 7,560  |
| Total por m <sup>2</sup> ..... |               |                      |   |         | 259,70 |

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

| Núm.                           | Código       | Ud                   | Descripción  | Total  |
|--------------------------------|--------------|----------------------|--|--------|
| 12                             | LVC040       | m <sup>2</sup>       | Doble acristalamiento Guardian Sun 4/16 argón 90%/de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS", conjunto formado por vidrio exterior Guardian Sun de 4 mm, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona neutra incolora, compatible con el material soporte.<br>Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm. |        |
|                                | mt21dgg020qa | 1,006 m <sup>2</sup> | Doble acristalamiento Guardian Sun 4/16 argón 90%/de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS", conjunto formado por vidrio exterior Guardian Sun de 4 mm, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total.   | 72,580 |
|                                | mt21vva015a  | 0,580 Ud             | Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.   | 5,460  |
|                                | mt21vva021   | 1,000 Ud             | Material auxiliar para la colocación de vidrios.   | 1,190  |
|                                | mo055        | 0,374 h              | Oficial 1ª cristalero.   | 26,090 |
|                                | mo110        | 0,374 h              | Ayudante cristalero.   | 23,780 |
|                                | %            | 2,000 %              | Costes directos complementarios  | 96,030 |
|                                |              | 3,000 %              | Costes indirectos  | 97,950 |
| Total por m <sup>2</sup> ..... |              |                      |  | 100,89 |

Son CIEN EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

| Núm. | Código  | Ud      | Descripción   | Total   |
|------|---------|---------|---|---------|
| 13   | RE01PER | PA      | Partida Alzada para imprevistos en ejecución de obras o reparaciones necesarias ocasionadas por el desarrollo de la obra, aprobadas por la dirección técnica. |         |
|      |         |         | Sin descomposición  | 938,326 |
|      |         | 3,000 % | Costes indirectos   | 28,154  |
|      |         |         | Total por PA .....  | 966,48  |

Son NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por PA.

|    |        |                |   |  |
|----|--------|----------------|---|--|
| 14 | RQO010 | m <sup>2</sup> | Reparación de paramentos de capialzados mediante aplicación de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa, acabado raspado, color a elegir, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, fibras de vidrio de alta dispersión, aditivos orgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque cerámico aligerado, previa aplicación de una capa del mismo mortero, en aquellos lugares donde se aprecien deficiencias de planeidad o adherencia (25% de la superficie del paramento) y otra capa de imprimación, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, cargas minerales y aditivos, donde se aprecien deficiencias de absorción o porosidad (25% de la superficie del paramento). Incluso preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m <sup>2</sup> de masa superficial y 0,65 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m <sup>2</sup> e incluyendo el desarrollo de las mochetas. |  |
|----|--------|----------------|---|--|

mt28moc010pk

|           |  |       |
|-----------|--|-------|
| 27,000 kg | Mortero monocapa, acabado raspado, color a elegir, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, fibras de vidrio de alta dispersión, aditivos orgánicos y pigmentos minerales. | 0,370 |
|-----------|--|-------|

9,99

| Núm.                           | Código      | Ud | Descripción   |        | Total |
|--------------------------------|-------------|----|---|--------|-------|
|                                | mt09moc006b |    | 1,875 kg Imprimación, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, cargas minerales y aditivos, como puente de unión.  | 5,000  | 9,38  |
|                                | mt28maw050e |    | 0,210 m <sup>2</sup> Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m <sup>2</sup> de masa superficial, 0,65 mm de espesor y de 0,11x50 m, para armar morteros. | 1,800  | 0,38  |
|                                | mt28mon030  |    | 0,750 m Junquillo de PVC.   | 0,340  | 0,26  |
|                                | mt28mon050  |    | 1,250 m Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimientos de mortero monocapa.   | 0,360  | 0,45  |
|                                | mt27wav020a |    | 1,000 m Cinta adhesiva de pintor, de 25 mm de anchura.  | 0,090  | 0,09  |
|                                | mo039       |    | 0,396 h Oficial 1ª revocador.   | 24,500 | 9,70  |
|                                | mo111       |    | 0,236 h Peón especializado revocador.   | 22,280 | 5,26  |
|                                | %           |    | 4,000 % Costes directos complementarios   | 35,510 | 1,42  |
|                                |             |    | 3,000 % Costes indirectos   | 36,930 | 1,110 |
| Total por m <sup>2</sup> ..... |             |    |   |        | 38,04 |

Son TREINTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

|                    |        |         |   |         |         |
|--------------------|--------|---------|---|---------|---------|
| 15                 | YCX010 | Ud      | Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.<br>Incluye: Nada.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. |         |         |
|                    |        |         | Sin descomposición  |         | 450,000 |
|                    |        | 3,000 % | Costes indirectos   | 450,000 | 13,500  |
| Total por Ud ..... |        |         |   |         | 463,50  |

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por Ud.

|                    |        |         |  |         |         |
|--------------------|--------|---------|--|---------|---------|
| 16                 | YIX010 | Ud      | Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Incluye: Nada.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. |         |         |
|                    |        |         | Sin descomposición   |         | 387,000 |
|                    |        | 3,000 % | Costes indirectos  | 387,000 | 11,610  |
| Total por Ud ..... |        |         |  |         | 398,61  |

Son TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

| Núm. | Código | Ud      | Descripción   | Total         |
|------|--------|---------|---|---------------|
| 17   | YSX010 | Ud      | <p>Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> |               |
|      |        |         | Sin descomposición  | 287,000       |
|      |        | 3,000 % | Costes indirectos   | 287,000       |
|      |        |         | Total por Ud .....  | <u>295,61</u> |

Son DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

Presupuesto y medición

| Código     | Ud             | Denominación  | Medición | Precio  | Total    |          |
|------------|----------------|---|----------|---------|----------|----------|
| 1.1 DLC020 | m <sup>2</sup> | <b>Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</b><br>Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.<br>Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.<br>Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. |          |         |          |          |
|            | Uds.           | Largo   | Ancho    | Alto    | Subtotal |          |
| V1         | 1              | 3,120   |          | 1,270   | 3,962    |          |
| V2         | 1              | 4,970   |          | 1,270   | 6,312    |          |
| V3         | 1              | 4,910   |          | 1,270   | 6,236    |          |
| V4         | 1              | 3,800   |          | 1,270   | 4,826    |          |
| V6         | 2              | 2,350   |          | 1,270   | 5,969    |          |
| V8         | 1              | 3,760   |          | 1,270   | 4,775    |          |
| V9         | 2              | 4,110   |          | 1,270   | 10,439   |          |
| V10        | 1              | 8,500   |          | 1,200   | 10,200   |          |
| V11        | 6              | 8,460   |          | 1,270   | 64,465   |          |
| V12        | 4              | 2,070   |          | 1,270   | 10,516   |          |
| V13        | 1              | 8,380   |          | 1,270   | 10,643   |          |
| V14        | 1              | 4,820   |          | 1,300   | 6,266    |          |
| V15        | 2              | 3,150   |          | 1,300   | 8,190    |          |
| V16        | 1              | 1,080   |          | 1,270   | 1,372    |          |
| V17        | 1              | 2,580   |          | 1,270   | 3,277    |          |
| V18        | 1              | 1,090   |          | 1,240   | 1,352    |          |
| V19        | 2              | 3,280   |          | 1,270   | 8,331    |          |
| V20        | 2              | 4,700   |          | 1,270   | 11,938   |          |
| V21        | 2              | 1,100   |          | 1,300   | 2,860    |          |
| V22        | 1              | 1,080   |          | 1,260   | 1,361    |          |
| V23        | 2              | 2,000   |          | 1,240   | 4,960    |          |
| V24        | 1              | 1,500   |          | 1,260   | 1,890    |          |
| V27        | 1              | 6,700   |          | 1,270   | 8,509    |          |
| V28        | 1              | 6,740   |          | 1,270   | 8,560    |          |
| V29        | 1              | 4,980   |          | 1,300   | 6,474    |          |
| V30        | 1              | 4,960   |          | 1,270   | 6,299    |          |
| V31        | 1              | 3,180   |          | 1,280   | 4,070    |          |
| V32        | 1              | 2,000   |          | 1,260   | 2,520    |          |
| V33        | 1              | 1,600   |          | 1,250   | 2,000    |          |
| V37        | 2              | 3,800   |          | 1,200   | 9,120    |          |
| V38        | 2              | 2,850   |          | 1,200   | 6,840    |          |
| V47        | 1              | 1,500   |          | 1,260   | 1,890    |          |
| V25        | 1              | 2,960   |          | 0,550   | 1,628    |          |
| V26        | 1              | 3,270   |          | 0,550   | 1,799    |          |
| V34        | 4              | 2,600   |          | 0,500   | 5,200    |          |
| V35        | 2              | 4,770   |          | 0,600   | 5,724    |          |
| V5         | 1              | 0,880   |          | 1,270   | 1,118    |          |
| V7         | 1              | 0,910   |          | 1,270   | 1,156    |          |
| V36        | 2              | 5,000   |          | 2,250   | 22,500   |          |
| V40        | 2              | 5,040   |          | 2,370   | 23,890   |          |
| V41        | 1              | 4,960   |          | 2,160   | 10,714   |          |
| V42        | 1              | 5,560   |          | 2,570   | 14,289   |          |
| V43        | 1              | 6,520   |          | 2,570   | 16,756   |          |
| V44        | 2              | 6,670   |          | 2,570   | 34,284   |          |
| V45        | 2              | 6,610   |          | 2,250   | 29,745   |          |
| V46        | 1              | 1,500   |          | 2,250   | 3,375    |          |
| V39        | 1              | 0,850   |          | 2,060   | 1,751    |          |
|            |                | Total m <sup>2</sup> .....  |          | 420,351 | 5,00     | 2.101,76 |

| Código            | Ud          | Denominación   | Medición     | Precio      | Total           |
|-------------------|-------------|--|--------------|-------------|-----------------|
| <b>1.2 DLS041</b> | <b>m</b>    | <b>Desmontaje de capialzados y cajón de persiana, de PVC, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.</b> |              |             |                 |
|                   |             | Desmontaje de capialzados y cajón de persianas, de PVC, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.       |              |             |                 |
|                   |             | Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.  |              |             |                 |
|                   |             | Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.  |              |             |                 |
|                   |             | Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.   |              |             |                 |
|                   | <u>Uds.</u> | <u>Largo</u>   | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |
| V1                | 1           | 3,120  |              |             | 3,120           |
| V2                | 1           | 4,970  |              |             | 4,970           |
| V3                | 1           | 4,910  |              |             | 4,910           |
| V10               | 1           | 8,500  |              |             | 8,500           |
| V11               | 6           | 8,460  |              |             | 50,760          |
| V13               | 1           | 8,380  |              |             | 8,380           |
|                   |             | Total m .....  |              |             | 80,640          |
|                   |             |  |              | 5,86        | 472,55          |

|                   |                      |  |              |             |                 |
|-------------------|----------------------|--|--------------|-------------|-----------------|
| <b>1.3 DFD070</b> | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica de 2,5 m de anchura y 1,2 m de altura, situada en hueco de fachada y fijada al paramento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</b> |              |             |                 |
|                   |                      | Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica de 2,5 m de anchura y 1,2 m de altura, situada en hueco de fachada y fijada al paramento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.        |              |             |                 |
|                   |                      | Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.  |              |             |                 |
|                   |                      | Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.   |              |             |                 |
|                   |                      | Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.   |              |             |                 |
|                   | <u>Uds.</u>          | <u>Largo</u>   | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |
| V10               | 1                    |  | 8,500        | 1,200       | 10,200          |
| V11               | 6                    |  | 8,460        | 1,200       | 60,912          |
| V12               | 4                    |  | 2,070        | 1,270       | 10,516          |
| V13               | 1                    |  | 8,380        | 1,270       | 10,643          |
| V16               | 1                    |  | 1,080        | 1,270       | 1,372           |
| V17               | 1                    |  | 2,580        | 1,270       | 3,277           |
| V18               | 1                    |  | 1,090        | 1,240       | 1,352           |
| V34               | 4                    |  | 2,600        | 0,500       | 5,200           |
| V21               | 3                    |  | 1,100        | 1,300       | 4,290           |
| V22               | 1                    |  | 1,080        | 1,260       | 1,361           |
| V27               | 1                    |  | 6,700        | 1,270       | 8,509           |
| V28               | 1                    |  | 6,740        | 1,270       | 8,560           |
|                   |                      | Total m <sup>2</sup> .....   |              |             | 126,192         |
|                   |                      |  |              | 7,39        | 932,56          |

| Código     | Ud             | Denominación   | Medición | Precio | Total    |
|------------|----------------|--|----------|--------|----------|
| 2.1 LCV015 | m <sup>2</sup> | <p><b>Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas correderas y fijos según planos, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplast incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</b></p> <p>Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas correderas y fijos según planos, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,3 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplast incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> |          |        |          |
|            | Uds.           | Largo  | Ancho    | Alto   | Subtotal |
| V1         | 1              | 3,120  |          | 1,270  | 3,962    |
| V2         | 1              | 4,970  |          | 1,270  | 6,312    |
| V3         | 1              | 4,910  |          | 1,270  | 6,236    |
| V4         | 1              | 3,800  |          | 1,270  | 4,826    |
| V6         | 2              | 2,350  |          | 1,270  | 5,969    |
| V8         | 1              | 3,760  |          | 1,270  | 4,775    |
| V9         | 2              | 4,110  |          | 1,270  | 10,439   |
| V10        | 1              | 8,500  |          | 1,200  | 10,200   |
| V11        | 6              | 8,460  |          | 1,270  | 64,465   |
| V12        | 4              | 2,070  |          | 1,270  | 10,516   |
| V13        | 1              | 8,380  |          | 1,270  | 10,643   |
| V14        | 1              | 4,820  |          | 1,300  | 6,266    |
| V15        | 2              | 3,150  |          | 1,300  | 8,190    |
| V16        | 1              | 1,080  |          | 1,270  | 1,372    |
| V17        | 1              | 2,580  |          | 1,270  | 3,277    |
| V18        | 1              | 1,090  |          | 1,240  | 1,352    |
| V19        | 2              | 3,280  |          | 1,270  | 8,331    |
| V20        | 2              | 4,700  |          | 1,270  | 11,938   |
| V21        | 2              | 1,100  |          | 1,300  | 2,860    |
| V22        | 1              | 1,080  |          | 1,260  | 1,361    |
| V23        | 2              | 2,000  |          | 1,240  | 4,960    |
| V24        | 1              | 1,500  |          | 1,260  | 1,890    |
| V27        | 1              | 6,700  |          | 1,270  | 8,509    |
| V28        | 1              | 6,740  |          | 1,270  | 8,560    |
| V29        | 1              | 4,980  |          | 1,300  | 6,474    |
| V30        | 1              | 4,960  |          | 1,270  | 6,299    |
| V31        | 1              | 3,180  |          | 1,280  | 4,070    |

(Continúa...)

| Código            | Ud        | Denominación   | Medición | Precio | Total     |
|-------------------|-----------|--|----------|--------|-----------|
| <b>2.1 LCV015</b> | <b>m²</b> | <b>Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas co...</b> (Continuación...) |          |        |           |
| V32               | 1         | 2,000  | 1,260    | 2,520  |           |
| V33               | 1         | 1,600  | 1,250    | 2,000  |           |
| V37               | 2         | 3,800  | 1,200    | 9,120  |           |
| V38               | 2         | 2,850  | 1,200    | 6,840  |           |
| V47               | 1         | 1,500  | 1,260    | 1,890  |           |
|                   |           | Total m² .....   | 246,422  | 257,01 | 63.332,92 |

**2.2 LCV015d**      **m²**      **Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas correderas, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.**

Ventana de PVC, serie Premiline "KÖMMERLING", hojas correderas, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 80 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan tres cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 28 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

|     | Uds. | Largo          | Ancho | Alto  | Subtotal |        |          |
|-----|------|----------------|-------|-------|----------|--------|----------|
| V25 | 1    | 2,960          |       | 0,550 | 1,628    |        |          |
| V26 | 1    | 3,270          |       | 0,550 | 1,799    |        |          |
| V34 | 4    | 2,600          |       | 0,500 | 5,200    |        |          |
| V35 | 2    | 4,770          |       | 0,600 | 5,724    |        |          |
|     |      | Total m² ..... |       |       | 14,351   | 227,50 | 3.264,85 |

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|--------|----|--------------|----------|--------|-------|
|--------|----|--------------|----------|--------|-------|

**2.3 LCV015c**      m<sup>2</sup> **Ventana de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 900x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.**

Ventana de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 900x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U<sub>h,m</sub> = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y cajón de persiana Rolaplust incorporado, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado, con aislamiento térmico, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Incluye: Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

|    | Uds. | Largo                      | Ancho | Alto  | Subtotal |  |        |        |
|----|------|----------------------------|-------|-------|----------|--|--------|--------|
| V5 | 1    | 0,880                      |       | 1,270 | 1,118    |  |        |        |
| V7 | 1    | 0,910                      |       | 1,270 | 1,156    |  |        |        |
|    |      | Total m <sup>2</sup> ..... |       |       | 2,274    |  | 276,97 | 629,83 |

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|--------|----|--------------|----------|--------|-------|
|--------|----|--------------|----------|--------|-------|

**2.4 LCV015e**                      m<sup>2</sup> **Puerta de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", dos hojas practicables con apertura hacia el interior, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores de acero galvanizado, mecanizaciones de desagüe y descompresión, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.**

Puerta de PVC, serie Kömmerling76 AD Xtrem "KÖMMERLING", dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1800 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado foliado especial en las dos caras, color a elegir, perfiles de 76 mm de anchura, fabricados bajo formulación Greenline®, sin plomo ni estabilizantes pesados, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con doble junta perimetral para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores de acero galvanizado, mecanizaciones de desagüe y descompresión, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 1,1 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 50 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso garras de fijación, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.  
 Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

|     | Uds. | Largo                      | Ancho | Alto  | Subtotal |        |          |
|-----|------|----------------------------|-------|-------|----------|--------|----------|
| V46 | 1    | 1,500                      |       | 2,250 | 3,375    |        |          |
| V39 | 1    | 0,850                      |       | 2,060 | 1,751    |        |          |
|     |      | Total m <sup>2</sup> ..... |       |       | 5,126    | 259,70 | 1.331,22 |

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|--------|----|--------------|----------|--------|-------|
|--------|----|--------------|----------|--------|-------|

2.5 LVC040                    m<sup>2</sup> **Doble acristalamiento Guardian Sun 4/16 argón 90%/de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS", conjunto formado por vidrio exterior Guardian Sun de 4 mm, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona neutra incolora, compatible con el material soporte.**

Doble acristalamiento Guardian Sun 4/16 argón 90%/de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic 44.1 "GUARDIAN GLASS", conjunto formado por vidrio exterior Guardian Sun de 4 mm, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de aislamiento acústico Guardian Lamiglass Acoustic de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona neutra incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

| Uds. | Largo                      | Ancho | Alto | Subtotal |        |           |
|------|----------------------------|-------|------|----------|--------|-----------|
| 0,85 | 246,422                    |       |      | 209,459  |        |           |
| 0,85 | 14,351                     |       |      | 12,198   |        |           |
| 0,85 | 2,274                      |       |      | 1,933    |        |           |
| 0,85 | 5,126                      |       |      | 4,357    |        |           |
|      | Total m <sup>2</sup> ..... |       |      | 227,947  | 100,89 | 22.997,57 |

| Código                    | Ud             | Denominación   | Medición | Precio | Total    |
|---------------------------|----------------|--|----------|--------|----------|
| 3.1 RQ0010                | m <sup>2</sup> | <p><b>Reparación de paramentos de capialzados mediante aplicación de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa, acabado raspado, color a elegir, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, fibras de vidrio de alta dispersión, aditivos orgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque cerámico aligerado, previa aplicación de una capa del mismo mortero, en aquellos lugares donde se aprecien deficiencias de planeidad o adherencia (25% de la superficie del paramento) y otra capa de imprimación, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, cargas minerales y aditivos, donde se aprecien deficiencias de absorción o porosidad (25% de la superficie del paramento). Incluso preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m<sup>2</sup> de masa superficial y 0,65 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.</b></p> <p>Reparación de paramentos de capialzados mediante aplicación de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa, acabado raspado, color a elegir, tipo OC CSIII W2 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, fibras de vidrio de alta dispersión, aditivos orgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque cerámico aligerado, previa aplicación de una capa del mismo mortero, en aquellos lugares donde se aprecien deficiencias de planeidad o adherencia (25% de la superficie del paramento) y otra capa de imprimación, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, cargas minerales y aditivos, donde se aprecien deficiencias de absorción o porosidad (25% de la superficie del paramento). Incluso preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m<sup>2</sup> de masa superficial y 0,65 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup> e incluyendo el desarrollo de las mochetas.</p> |          |        |          |
|                           | Uds.           | Largo  | Ancho    | Alto   | Subtotal |
| Reparacion de capialzados |                |  |          |        | 0,000    |
| V10                       | 1              | 3,280  |          | 0,300  | 0,984    |
| V11                       | 6              | 8,500  |          | 0,300  | 15,300   |
| V13                       | 1              | 8,380  |          | 0,300  | 2,514    |
|                           |                | Total m <sup>2</sup> .....   |          |        | 18,798   |
|                           |                |  |          |        | 38,04    |
|                           |                |  |          |        | 715,08   |
| 3.2 RE01PER               | PA             | <p><b>Partida Alzada para imprevistos de obra o reparaciones necesarias ocasionadas por el desmontaje de carpinerías.</b></p> <p>Partida Alzada para imprevistos en ejecución de obras o reparaciones necesarias ocasionadas por el desarrollo de la obra, aprobadas por la dirección técnica.</p>   |          |        |          |
|                           |                | Total PA .....   |          |        | 1,000    |
|                           |                |  |          |        | 966,48   |
|                           |                |  |          |        | 966,48   |

## Presupuesto parcial nº 4 Gestión de residuos

| Código      | Ud | Denominación  | Medición | Precio | Total  |
|-------------|----|---|----------|--------|--------|
| 4.1 GRA010  | Ud | <p><b>Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</b></p> <p>Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p> |          |        |        |
|             |    | Total Ud .....  | 1,000    | 163,03 | 163,03 |
| 4.2 GRA010b | Ud | <p><b>Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</b></p> <p>Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p> |          |        |        |
|             |    | Total Ud .....  | 1,000    | 134,75 | 134,75 |
| 4.3 GRA010c | Ud | <p><b>Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</b></p> <p>Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>     |          |        |        |
|             |    | Total Ud .....  | 1,000    | 163,03 | 163,03 |

| Código      | Ud | Denominación  | Medición | Precio | Total  |
|-------------|----|---|----------|--------|--------|
| 4.4 GRA010d | Ud | <p><b>Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 3,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</b></p> <p>Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 3,5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p> |          |        |        |
|             |    | Total Ud .....  | 1,000    | 173,32 | 173,32 |

## Presupuesto parcial n° 5 Seguridad y salud

| Código     | Ud | Denominación   | Medición | Precio | Total  |
|------------|----|--|----------|--------|--------|
| 5.1 YCX010 | Ud | <p><b>Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</b></p> <p>Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>   |          |        |        |
|            |    | Total Ud .....   | 1,000    | 463,50 | 463,50 |
| 5.2 YIX010 | Ud | <p><b>Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</b></p> <p>Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>   |          |        |        |
|            |    | Total Ud .....   | 1,000    | 398,61 | 398,61 |
| 5.3 YSX010 | Ud | <p><b>Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</b></p> <p>Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> |          |        |        |
|            |    | Total Ud .....   | 1,000    | 295,61 | 295,61 |

| <b>Capítulo</b>  | <b>Importe</b>    |
|--|-------------------|
| 1 Demoliciones .   | 3.506,87          |
| 2 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares .              | 91.556,39         |
| 3 Remates y ayudas .   | 1.681,56          |
| 4 Gestión de residuos .  | 634,13            |
| 5 Seguridad y salud .  | 1.157,72          |
| <b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>                           | <b>98.536,67</b>  |
| 13% de gastos generales  | 12.809,77         |
| 6% de beneficio industrial   | 5.912,20          |
| <b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC= PEM + GG +BI)</b>         | <b>117.258,64</b> |
| 21% IVA  | 24.624,31         |
| <b>Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC=PEM+GG+BI+IVA)</b> | <b>141.882,95</b> |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.