

PROYECTO BÁSICO Y DE  
EJECUCIÓN PARA OBRAS DE  
ACONDICIONAMIENTO  
EN EL EDIFICIO SITUADO EN LA  
CALLE ARMAS Nº8 EN TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO



MANUEL SERRANO  
ARQUITECTO  
MADRID - MMXVIII

# **CONTENIDO**

MEMORIA

ANEXOS A LA MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

**MEMORIA**

# **ANEXOS A MEMORIA**

# **PLIEGO DE CONDICIONES**

# **RESUMEN DE PRESUPUESTO**

# **SEGURIDAD Y SALUD**

# PLANOS



## INDICE DE PLANOS

|       |  |        |
|-------|--|--------|
| A01.  | PLANO GENERAL SITUACIÓN                    | 1/5000 |
| A02.  | PLANO GENERAL EMPLAZAMIENTO                | 1/300  |
| A03.  | ESTADO ACTUAL. PLANTA 0 / PLANTA 1         | 1/50   |
| A04.  | ESTADO ACTUAL. PLANTA 2                    | 1/50   |
| A05.  | ESTADO REFORMADO. PLANTA 0 ACABADOS        | 1/50   |
| A06.  | ESTADO REFORMADO. PLANTA 1 ACABADOS        | 1/50   |
| A07.  | ESTADO REFORMADO. PLANTA 2 ACABADOS        | 1/50   |
| A08.  | ESTADO REFORMADO. PARAMENTOS - TRASDOSADOS | 1/50   |
| A09.  | ESTADO REFORMADO. PARAMENTOS - TRASDOSADOS | 1/50   |
| A09.  | ESTADO REFORMADO. SECCIÓN CONSTRUCTIVA     | 1/50   |
| E01.  | ESTADO REFORMADO. ESTRUCTURA PLANTA -1     | 1/50   |
| E01.  | ESTADO REFORMADO. ESTRUCTURA PLANTA 0      | 1/50   |
| E01.  | ESTADO REFORMADO. ESTRUCTURA PLANTA 1      | 1/50   |
| E01.  | ESTADO REFORMADO. ESTRUCTURA PLANTA 2      | 1/50   |
| I01.  | ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES PLANTA 1   | 1/50   |
| I02.  | ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES PLANTA 2   | 1/50   |
| I03.  | ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES PLANTA 3   | 1/50   |
| EBSS. | PLANO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD             | 1/300  |

## ÍNDICE GENERAL

|     |  |    |
|-----|--|----|
| A.  | INTRODUCCIÓN   |    |
| A1. | AUTOR DEL ENCARGO .....                                    | 2  |
| A2. | AUTOR DEL PROYECTO.....                                    | 2  |
| A3. | OBJETO DEL PROYECTO.....                                   | 2  |
| A4. | EMPLAZAMIENTO.....   | 2  |
| A5. | MEMORIA ADMINISTRATIVA.....                                | 2  |
| B.  | MEMORIA JUSTIFICATIVA                                      |    |
| B1. | JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....                 | 4  |
| B2. | CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANISTICAS.....          | 6  |
| B3. | CUMPLIMIENTO DEL CTE.....                                  | 6  |
| C.  | MEMORIA TÉCNICA  |    |
| C1. | ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y CALIDADES.....                   | 7  |
| C2. | ANEXO DE REVESTIMIENTOS.....                               | 9  |
| C3. | ANEXO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.....                          | 9  |
| C4. | ANEXO DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.....                    | 21 |
| D.  | SEGURIDAD Y SALUD  |    |
| D1. | DETERMINACIÓN DEL TIPO DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE..... | 29 |
| E.  | ANEXOS A LA MEMORIA  |    |
| E1. | DOSSIER FOTOGRÁFICO.....                                   | 29 |
| E2. | ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA Y DEMOLICIÓN.....   | 29 |
| F.  | FIRMA DE LA MEMORIA .....                                  | 30 |

## **A. INTRODUCCIÓN**

### **A1. AUTOR DEL ENCARGO.**

Se redacta el proyecto por encargo del CONSORCIO DE LA CIUDAD DE TOLEDO, C.I.F. P-4500036-A, Pza. Sto Domingo El Antiguo, 45002 Toledo.

### **A2. AUTOR DEL PROYECTO.**

El proyecto ha sido encargado al arquitecto D. Manuel Serrano Marzo con DNI 51058738 - A y número de colegiado COAM 5623.

### **A3. OBJETO DEL PROYECTO.**

El presente proyecto básico y de ejecución plantea una cuidada intervención sobre el actual edificio sito en la calle Armas nº8 que ya ha sido objeto de estudio arqueológico y consolidación estructural por parte del Consorcio de la Ciudad de Toledo a comienzos de este año 2018 mediante una actuación dentro de su programa de Patrimonio Arqueológico. Así, se definirán a través del proyecto las obras necesarias para el acondicionamiento integral e interior de las plantas baja, primera y segunda del citado inmueble.

### **A4. EMPLAZAMIENTO.**

El edificio se encuentra situado en la calle Armas nº8 hacia su tramo final, cercano a la desembocadura de esta calle con la popular plaza de Zocodover y formando recodo junto a otro edificio residencial en la acera izquierda con sentido subida.

*De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1.a).1 del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, se hace constar expresamente que en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes y aplicables sobre construcción.*

*De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 4158/1997, de 2 de diciembre, del Código de Accesibilidad de Castilla La Mancha, se hace constar expresamente que en la redacción del presente proyecto se han observado las prescripciones necesarias para cumplir las condiciones de accesibilidad de la citada ley.*

### **A5. MEMORIA ADMINISTRATIVA**

#### **PROCEDIMIENTO Y TRAMITACIÓN:**

Procedimiento negociado sin publicidad. Tramitación ordinaria.

#### **DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA:**

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 125 del R.D. 1098/2001 Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la presente obra se refiere a una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso público.

#### **COMPROBACIÓN DE LA REALIDAD GEOMÉTRICA:**

Se da conocimiento al Técnico de la Administración responsable de la Comprobación del Replanteo, que se ha comprobado por el arquitecto redactor la realidad geométrica de la obra y se han comprobado los supuestos básicos del proyecto y la disponibilidad de los terrenos (de acuerdo con el R.D Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la ley de contratos del sector público), no encontrando ningún obstáculo que impida su correcta ejecución.

#### **CLASIFICACIÓN DE LA OBRA:**

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 106 de la ley 30/2007 de 30 octubre de Contratos del Sector Público, las obras a realizar cabe clasificarlas como Grupo A: Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

#### **CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:**

De acuerdo a lo estipulado en el R.D. 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el contratista adjudicatario deberá estar clasificado en el grupo K (Especiales) 7 (Restauración bienes inmuebles) 1 (<150.000€).

#### **REVISIÓN DE PRECIOS:**

No procede.

#### **PLAZO DE EJECUCIÓN:**

El plazo total de ejecución de los trabajos de redacción de será de treinta días. El plazo para la duración total de la obra se estima en seis meses.

#### **PROGRAMA DE POSIBLE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS:**

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 233 de la LCSP, al no superar caso el importe de la obra la cantidad de 500.000€, no resulta obligatorio su inclusión en esta memoria.

### **El Arquitecto redactor**

Manuel Serrano Marzo

## B. MEMORIA JUSTIFICATIVA

### B1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

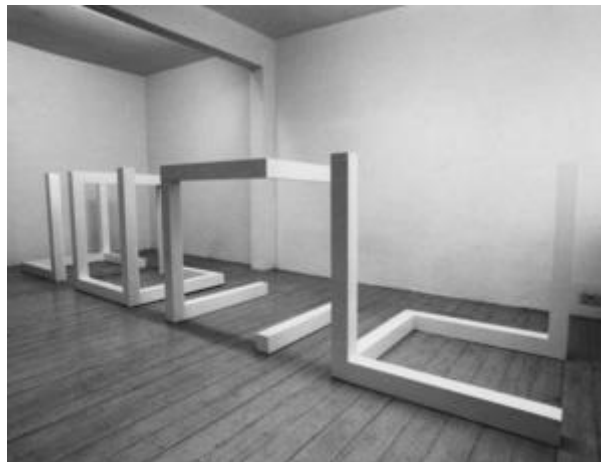


Ilustración 1 Early structures, Sol LeWitt, 1977.

#### INTRODUCCIÓN

La intervención en Armas 8 es una adecuación dentro de un edificio rehabilitado, o mejor dicho, consolidado. Los límites están establecidos por paramentos de distintas épocas y naturaleza. Se trata de restos de la muralla árabe del siglo X, muros de ladrillo del siglo XX y cerramientos indeterminados de la envolvente urbana entre los siglos XVI y XVIII. Aparece entre todo ello un fragmento de muralla de la cara que se adosaba a la torre, es decir, la heterogénea composición de este espacio requiere una estructura que lo muestre desde su mismo interior.

La condición de explicar y poner en valor el resto testimonial que se esconde en esta fisura urbana, reclama una consideración extremadamente cuidadosa. Ante la variedad de episodios constructivos, es decir, ante los siglos que envuelven el espacio, solamente parece posible una propuesta funcional, escueta. Esta propuesta es la de hacer el espacio, el vacío de tres plantas, simplemente transitable en la medida de lo posible, y al hacerlo transitable estamos construyendo en el siglo XXI otro habitante, esta vez desmontable, reversible ante la perspectiva de un tiempo largo.

Este diálogo ante el vacío y el tiempo ya lo expuso LeWitt en muchas de sus obras de los años 70. Se trata siempre de lecciones de rigor y humildad. Las estructuras de LeWitt se remontan a los años de las vanguardias rusas de principios del siglo XX. Figuras simples como los paralelogramos permiten añadir o sustraer piezas haciendo que el crecimiento se forme de manera orgánica, así, la ocupación de espacio por estructuras mínimas, genera un intenso diálogo con los paramentos que lo limitan. Las paredes y las estructuras de LeWitt parece que hablan el mismo lenguaje, y en cierto modo es así, pero las Open Geometric Structures toman la forma del pensamiento, de la percepción del observador respecto a un espacio que contiene una expresión reducida a sus mínimas recursos expresivos pero obteniendo la máxima tensión.

La ocupación del espacio desde la evanescencia supone un cierto ejercicio de invisibilidad, aunque ésta sea imposible. La estructura que ocupará un espacio tan complejo, incluso tan confuso dentro de su elementalidad, debe oponerse con sutileza, con la estructura mínima que permite que el espacio resulte transitable en su máximo desarrollo. El vacío dejado en las tres plantas inferiores del inmueble, cuyo mayor valor es la presencia de restos de muralla medieval, ha de ser construido con ligereza, una de las grandes cualidades de cualquier narración, como nos recordaba Calvino en la primera de sus Lezioni americane citando a Paul Valéry: "Il faut être léger comme l'oiseau, et non comme la plume".

La estructura por lo tanto debe ser no solo eficiente y ligera, sino que debe enfrentar un diálogo nítido, es decir, concreto en su contención en relación al espacio que la envuelve. Volvemos así a las lecciones de los maestros como LeWitt, no con el ánimo de apropiación, evidentemente, sino con el de emulación en lo que se refiere a los códigos creativos con respecto a la preexistencia del espacio, del contenedor de lo heterogéneo en este caso.

En este caso concreto de Armas 8, el objetivo es poner en valor, en el vacío del edificio existente, los fragmentos de muralla, semi cubiertos por el tiempo, por las sucesivas construcciones y destrucciones, por las apropiaciones producidas durante un milenio, y aún así, persistiendo tenazmente.

Ante esos fragmentos debemos proponer el artilugio para que puedan ser contemplados y en la medida de lo posible, entendidos. El hecho de que esta situación se dé en una fisura urbana, no es sino el reflejo de una tensión inherente a la historia y a la construcción de la ciudad en términos generales. La fisura de la calle Armas Ocho es una oportunidad única, es descubrir el tiempo, el pasado y acercarnos con cautela, con ligereza.

## DESCRIPCIÓN

La estructura soporte ocupa las 3 plantas del interior de manera independiente a los paramentos y estructuras existentes. Es una superposición de prismas de acero, con suelos acristalados para dejar pasar la luz de los balcones mostrando así la diferente estructura del nuevo espacio creado en relación al contenedor.

Las escaleras se desarrollan con la mínima cantidad de materia, con peldaños también acristalados, acercándonos en su recorrido a la piedra que formaba la muralla.

El suelo de la planta de acceso es por el contrario de madera, y además de madera enrastrelada apoyada sobre soportes de acero. El subsuelo está hueco bajo esta tarima. Al caminar se percibe la vibración y el sonido. La solidez se encuentra en los muros, no en el resto de los paramentos. El hueco bajo nuestros pies nos recuerda que lo que pisamos ahora es temporal, al menos más que la muralla que tenemos -aunque sea de forma fragmentaria- delante. A partir del arranque de la escalera y dejando a la derecha los restos de la torre, el suelo inicia un suave descenso hacia la muralla, pero este suelo nuevo no llega a tocarla.

Las paredes, a excepción de los restos arqueológicos que se mostrarán enmarcados, se trasdosarán con placas de yeso sobre rastreles metálicos. Se trata de un gigante passe-partout que nos ayuda a entender que es lo prioritario en este espacio, en esta fisura urbana en el siglo XXI.

Las instalaciones se han proyectado para tener la menor presencia posible y la mayor versatilidad.

El lo que se refiere al acceso desde la calle Armas, se modifica la actual puerta para dotar de una mayor visibilidad el interior. Se trata de una cuestión de accesibilidad perceptiva, de hacer algo que invite o sugiera la facilidad de acceso al recinto y no al contrario.

La planta baja es en resumen la planta de acceso y acogida. La primera planta se plantea como lugar didáctico, con la instalación de dos paneles explicativos de la muralla. La tercera planta se considera de usos múltiples y contiene un aseo y un oficio.

## **B2. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS**

El presente proyecto se ha redactado siguiendo la Normativa Urbanística de aplicación:

- Plan Especial del Casco Histórico de Toledo (PECHT) de 1997. Según la catalogación establecida por el mismo, el inmueble sito en la calle Armas nº8 no posee nivel de protección.

## **B3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

- Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.

## C. MEMORIA TÉCNICA

### C1. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS y CALIDADES

**Techo:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado en U de 45mm. primario de acero galvanizado. Remates laterales. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Paredes:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado de 45mm. primario de acero galvanizado. Remates laterales y registros Placo de tipo Plactictramp y Metaltramp. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

#### **Suelos:**

Planta baja: Tarima de madera de Ipé maciza enrastrelada con tornillería de acero inoxidable, sobre rastreles de acero galvanizado colocados cada 30cm.

Rejilla de ventilación de entrada de Tramex antideslizante con tela de seguridad cuadrada 8x8 de tipo malla galvanizada.



#### Planta 1ª y 2ª

Vidrio laminado 12+2 tipo Lamicid antideslizante pisable Aluminium S o similar con soporte de apoyo en estructura metálica de hasta 40mm.

Chapa de aluminio pisable modelo damero aleación AA 5654 H114 de Alumarte o similar sobre base de tablero contrachapado de 20mm. sobre tubos de 50x50 y pasante por encima de los tubos estructurales de 120x80x8 fijado con remaches galvanizados.





### **Escaleras:**

Estructura de acero formando bastidores para el vidrio. Acabado en esmalte de poliuretano antirayado compuesto por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliacrilato, en dos manos sobre imprimación.

Los bastidores de barandilla serán de acero inoxidable con red de malla de cable de acero tipo X-Tend.



### **Iluminación:**

Sistema con centro de control en planta de acceso, dividido en 7 zonas, con regulación de intensidad independiente.

Luminarias situadas en los 4 perfiles de 120 de techo de la estructura en las 3 plantas, de perfil de aluminio extrusionado con led y difusor, rectas y de 45° con lentes clips de fijación y remates adaptadas a la medida de los tubos estructurales.



Bañadores de pared tipo tipo TRON o similar 05-1549-54-H6 LEDS-C4 led 48w 4000k largo 100cm IP65, con piezas de soporte y anclaje a estructura existente de acero galvanizado.



### **Electricidad:**

Red sectorizada con circuitos según zonas y central en planta baja, cuadros secundarios en cada planta y cajas de enchufes estancos Lumitek distribuidos en los laterales de las plantas.



**Aire acondicionado:**

El sistema de bomba de calor Multi Split de Daikin 3x1 con sistema de refrigeración inverter frío-calor con una capacidad de refrigeración de 6.062 (3 x (A+B) 1900/2150 (C) 3010) frigorías y 6.923 Kcal/h. Nivel sonoro de la unidad interna 21 dB. Potencia frigorífica 8.050 W, potencia calorífica 8.050 W.

**Paneles museográficos:**

3 Uds. De paneles de tablero ligero de 2x2m. y 10mm de espesor, sujeción y vinilos, incluyendo la producción de diagramas y gráficos relativos a la muralla de Toledo, totalmente terminados e instalados.

**Oficio y aseo:**

Mueble suspendido compuesto por bastidor de perfiles en L 80x20 fijados en pared con perfilera transversal en acero 40x40, panelado en madera tratada tipo Prodema liso en 2 caras, suelo antideslizante de PVC sobre tablero resistente al agua. Sanitarios Hall y grifería Lanta y accesorios.

**C2. ANEXO DE REVESTIMIENTOS**

El Pliego de Condiciones del Proyecto en su referencia a Revestimientos Exteriores sigue los criterios establecidos en el Pliego de Condiciones de la Edificación, Título I, Capítulos III y XV, “Condiciones Generales de Índole Técnica. Obras de Fábrica” y “Trabajos de Remate y Decoración”.

La aplicación de los diferentes revestimientos se realizará de acuerdo con los criterios establecidos en los Manuales y Normas del Instituto Eduardo Torroja y las NTE, RPE 1, 2 y 3.

**C3. ANEXO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL**

INTRODUCCIÓN..... 10

1 – DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ..... 10

2 – HIPÓTESIS GENERALES DE PROYECTO ..... 10

2.1 Normativa..... 10

2.2 Características de los materiales ..... 11

3 – ACCIONES DE DISEÑO ..... 11

3.1 Acciones Permanentes (G)..... 11

3.2 Acciones Variables (Q) ..... 11

4 – COMBINACIÓN DE LAS ACCIONES..... 11

4.1 Estado Limite de Servicio (ELS) ..... 12

4.2 Estados Límite Últimos (ELU)..... 12

5 – MÉTODOS DE CÁLCULO..... 12

6 – RESULTADOS ESTRUCTURALES ..... 13

## INTRODUCCIÓN

El contenido de este apartado se refiere a los criterios que se plantean para el diseño estructural del inmueble en su interior que se encuentra vaciado.

## DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El local que se estudia consta de 3 plantas de 3,50x2,20 m. aproximadamente, y una escalera que conecta cada una de las plantas, estando formada toda la estructura por elementos metálicos tubulares. La estructura horizontal del local se resuelve mediante perfiles principales de dimensiones 120.120.8, así como correas de dimensiones 80.80.6. Además, los pilares también están formados por perfiles 120.120.8, interrumpiéndose estos en cada forjado.

Por su parte, la escalera se encuentra apoyada tanto a su llegada al nivel del tercer piso, como en dos puntos intermedios mediante una viga de la que descuelgan dos tirantes 80.80.8. El resto de perfiles que componen la escalera tienen dimensiones 120.80.8 y 80.80.6.

## HIPÓTESIS GENERALES DE PROYECTO

Este proceso de diseño se ha desarrollado bajo la siguiente información de partida:

### Normativa

La definición de las acciones, la verificación de los límites de deformación y resistencia se lleva a cabo bajo las formulaciones y recomendaciones expresadas en la normativa siguiente:

*CTE DB-SE, Código Técnico de la Edificación, Documento Básico – Seguridad Estructural.*

*CTE DB-SE-AE, Código Técnico de la Edificación, Documento Básico – Seguridad Estructural - Acciones de la Edificación.*

*NCSE-02, Norma de Construcción Sismorresistente – Parte General y Edificación.*

*EAE-11, Instrucción de Acero Estructural.*

*EUROCÓDIGO 1, Bases de proyecto.*

*EUROCÓDIGO 3, Proyecto de estructuras de acero.*

## Características de los materiales

La comprobación de los elementos de la estructura se ha realizado considerando las siguientes características de los materiales:

| HORMIGÓN ARMADO – De acuerdo con EHE-08                      |         |                |             |            |                         |
|--|---------|----------------|-------------|------------|-------------------------|
| ELEMENTO   | CALIDAD | $f_{ck}$ [MPa] | $E_c$ [GPa] | $\gamma_s$ | $\gamma_{c\text{ acc}}$ |
| Cimentación  | HA-25   | 25             | 27.2        | 1.5        | 1.3                     |
| ACERO DE REFUERZO EN HORMIGÓN ARMADO – De acuerdo con EHE-08 |         |                |             |            |                         |
| ELEMENTO   | CALIDAD | $f_{yk}$ [MPa] | $E_c$ [GPa] | $\gamma_s$ |                         |
| Elementos armados  | B500S   | 500            | 210         | 1.15       |                         |
| ACERO ESTRUCTURAL – De acuerdo con EN 10025-2:2004           |         |                |             |            |                         |
| ELEMENTO   | CALIDAD | $f_{yk}$ [MPa] | $E_c$ [GPa] | $\gamma_s$ |                         |
| Perfiles y chapas  | S275    | 275            | 210         | 1.05       |                         |

**Tabla 1** – Características de los materiales

## ACCIONES DE DISEÑO

Las acciones de diseño se han definido según la instrucción el CTE-DB-SE-AE.

### Acciones Permanentes (G)

#### PESO PROPIO

El peso propio de la estructura principal se calculará según sus dimensiones y la densidad del material que lo constituye: para el acero 78,5 kN/m<sup>3</sup>.

#### CARGA PERMANENTE

Las cargas permanentes se definen a continuación:

Carga muerta ..... 1,50 kN/m<sup>2</sup>

### Acciones Variables (Q)

#### SOBRECARGA

Sobrecarga de uso ..... 3,00 kN/m<sup>2</sup>

## COMBINACIÓN DE LAS ACCIONES

Las hipótesis de cargas consideradas para las distintas situaciones de proyecto, se han definido según el apartado 4 del CTE DB-Seguridad Estructural. El modelo en estudio será sometido a dos estados o tipos de revisión: Estado Último de Servicio (ELS), es decir que los elementos estructurales no presenten desplazamientos o deformaciones que excedan los límites permisibles

y a una revisión del Estado Límite Último (ELU), que determina la capacidad o resistencia estructural de los elementos así como la revisión de estabilidad general.

### Estado Límite de Servicio (ELS)

Combinación de acciones características:

$$G + Q_{USO}$$

### Estados Límite Últimos (ELU)

Para el dimensionado de los elementos estructurales bajo las solicitaciones impuestas, en un enfoque de resistencia última, la hipótesis de carga es la siguiente:

$$1.35 G + 1.5Q_{USO}$$

## MÉTODOS DE CÁLCULO

Para el dimensionamiento de la estructura, tanto las combinaciones de carga, los coeficientes de ponderación de acciones y de resistencias, procedimientos de cálculo y materiales adoptados, están de acuerdo con la instrucción EAE-11 para la estructura de acero.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando seis grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano en cada planta para simular el comportamiento de los forjados, impidiendo desplazamientos relativos entre nudos del mismo plano. Por lo tanto las plantas se comportan como planos indeformables independientes.

El proceso general de cálculo aplicado en el análisis de la estructura es el establecido por la EAE-11 y conocido como Método de los Estados Límites, que establece que la seguridad de la estructura en su conjunto o en cualquiera de sus partes, se garantiza comprobando que la solicitación no supera la respuesta última de las mismas. Este formato de seguridad se expresa sintéticamente mediante la siguiente desigualdad:

$$S_d \leq R_d$$

Donde  $S_d$  representa la solicitación de cálculo aplicable en cada caso, y  $R_d$  la respuesta última de la sección o elemento.

Para la aplicación de este criterio de seguridad, se consideran tanto situaciones de servicio como de agotamiento, esto es, estados límites de servicio (ELS) y de agotamiento (ELU), de acuerdo con las definiciones dadas para los mismos en la normativa de referencia.

En principio los Estados Límites Últimos están asociados a la rotura de las secciones o elementos.

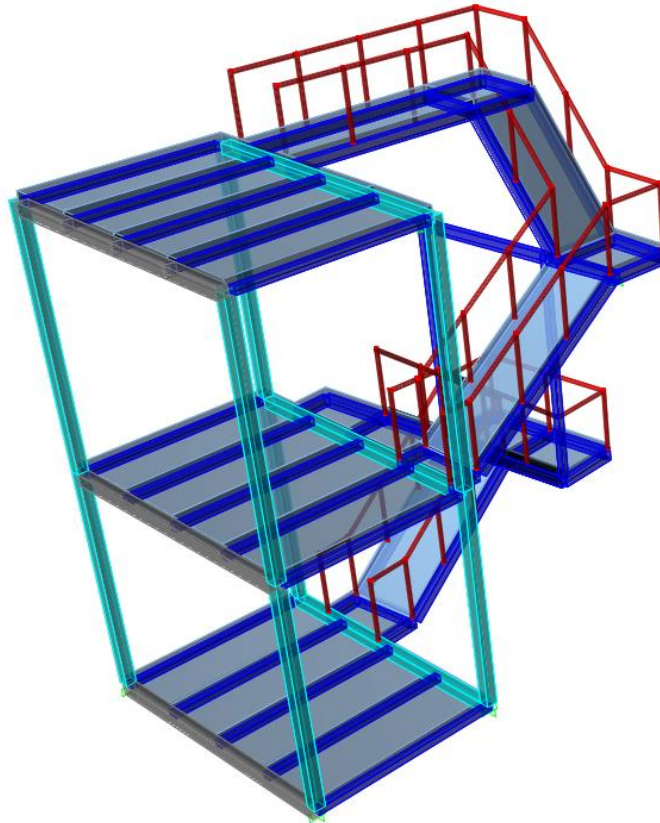
Para ellos se evalúan las solicitaciones mediante la mayoración de los valores representativos de

las acciones utilizando los coeficientes parciales que luego se detallan. Las resistencias de las secciones o elementos se estiman mediante las características geométricas, y las resistencias minoradas de los materiales.

El programa utilizado ha sido el ETABS desarrollado por Computers and Structures Inc. Berkeley, California.

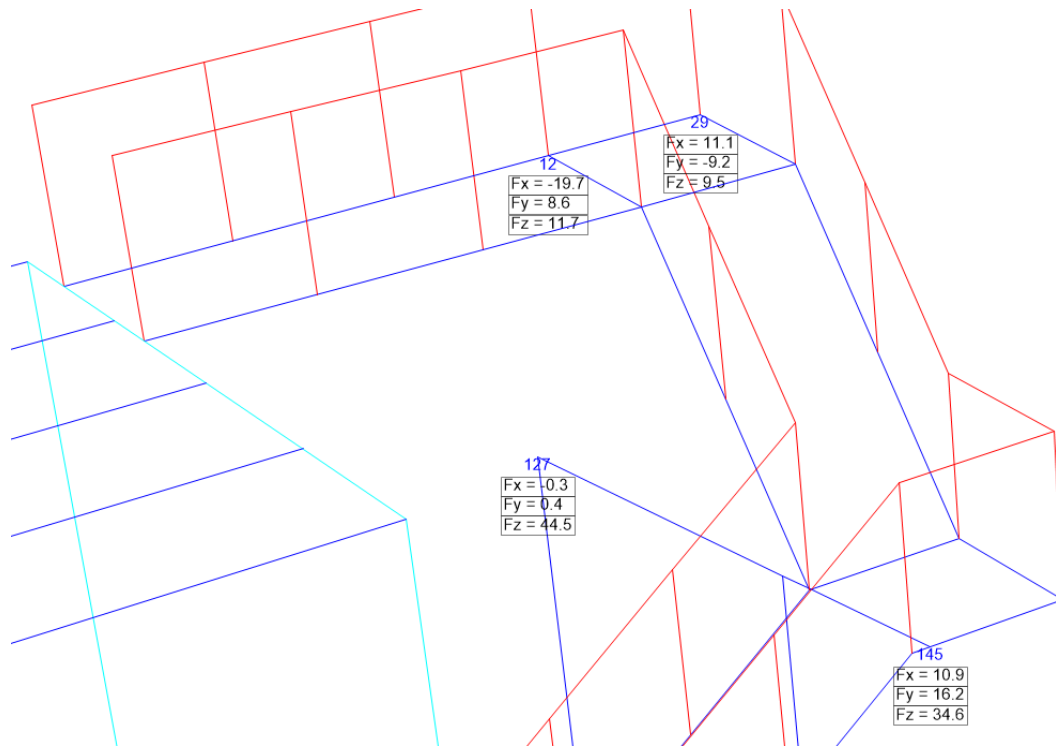
## RESULTADOS ESTRUCTURALES

Se ha realizado un modelo analítico del local para analizar los esfuerzos debido a las cargas, así como dimensionar cada uno de los elementos estructurales.

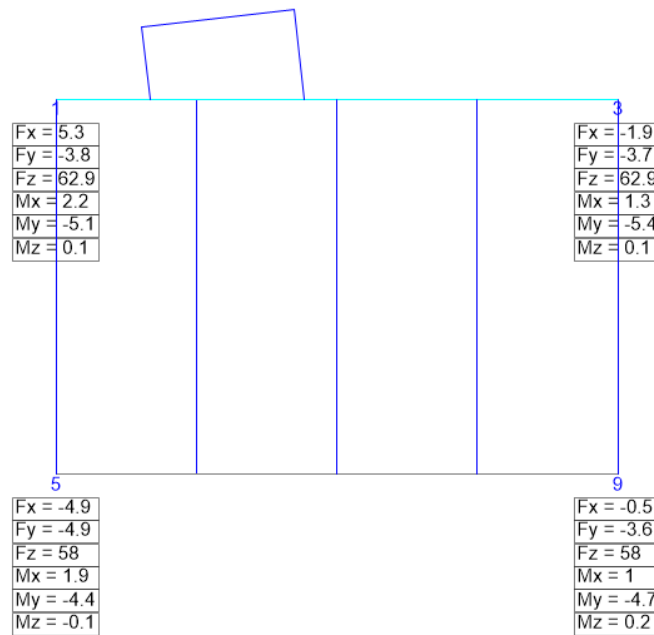


**Figura 1 – Modelo analítico de cálculo del local**

En las figuras siguientes se muestran los esfuerzos en Estado Límite de Servicio (ELS) en la cimentación del local, así como en los apoyos superiores que se realizan a los muros.



**Figura 2 – Reacciones en ELS en los apoyos de la zona superior (datos en kN)**



**Figura 3 – Reacciones en ELS en la cimentación (datos en kN)**

A continuación, se muestran las comprobaciones realizadas para las zapatas, así como las leyes de esfuerzo, las deformaciones y los ratios de esfuerzo a los que se encuentran cada uno de los perfiles metálicos que se disponen.

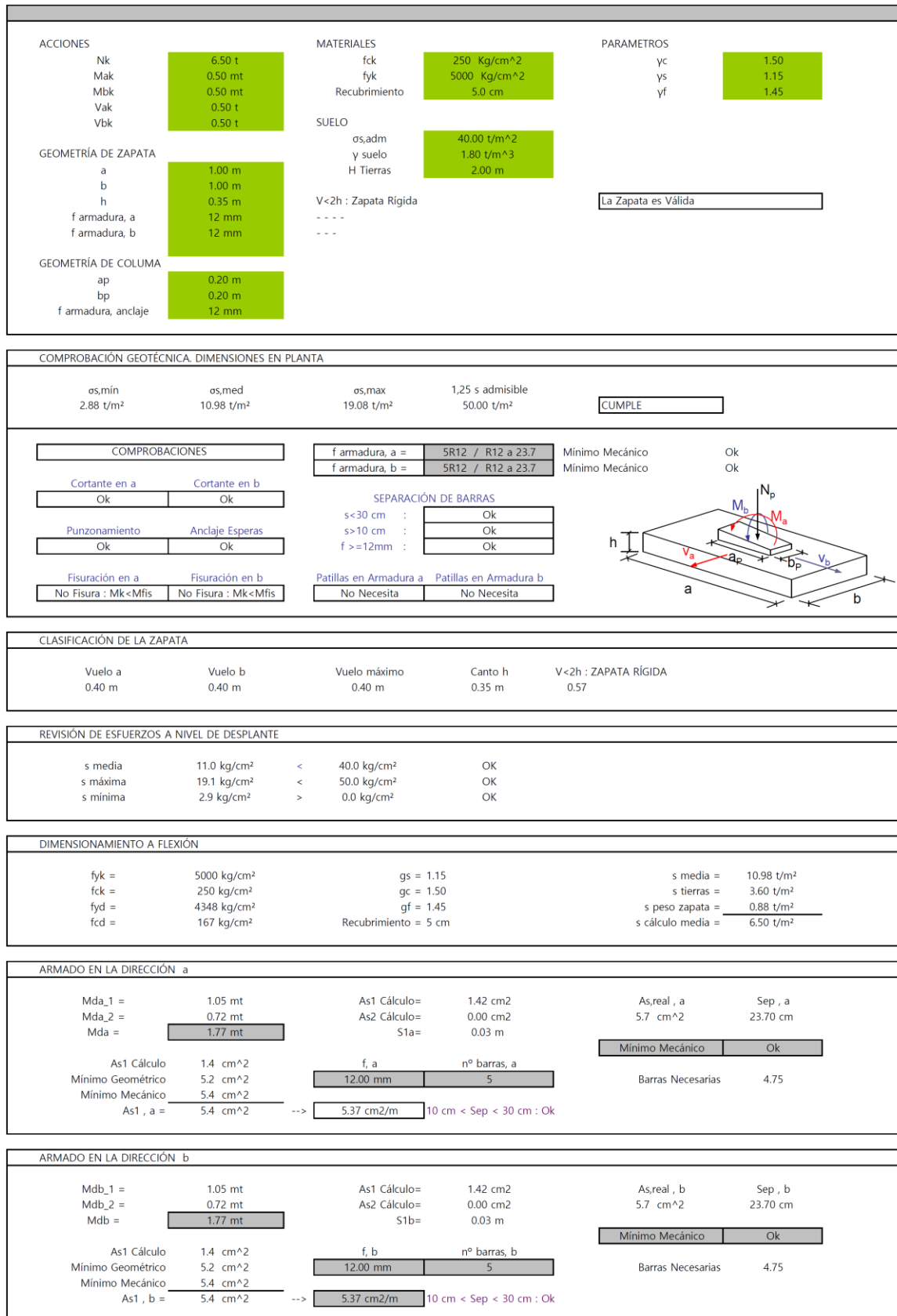
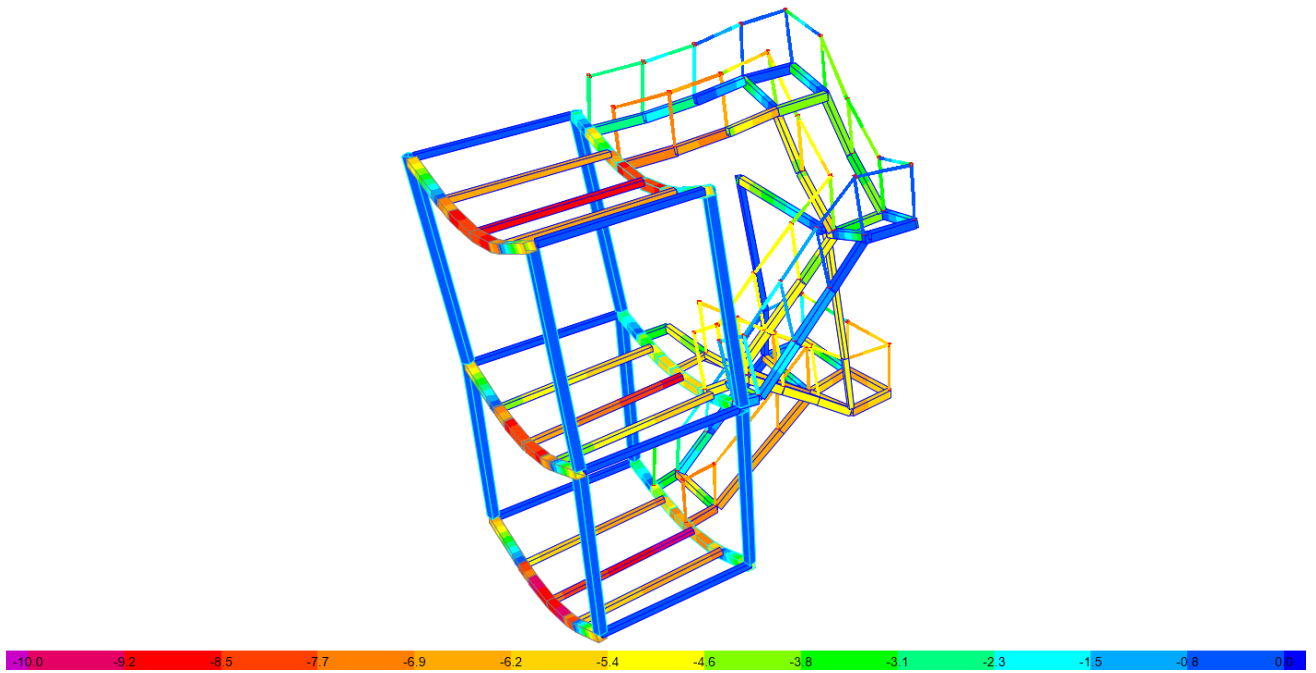


Figura 4 – Cálculo de zapata (1 de 2)

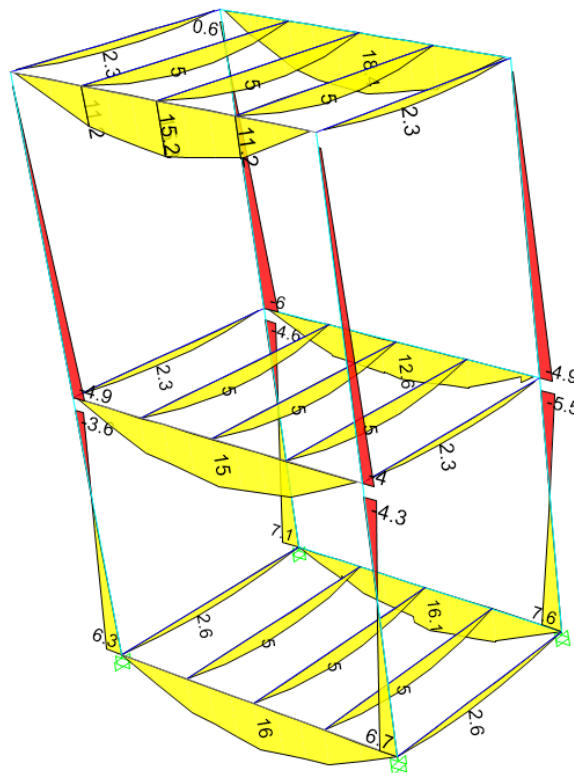


| DIMENSIONAMIENTO A CORTANTE. DIRECCIÓN a             |                         |   |                            |                        |   |                        |                         |   |    |
|--|-------------------------|---|----------------------------|------------------------|---|------------------------|-------------------------|---|----|
| Vda =  | 2.12 t                  |   | Vu1=                       | 150.00 t               |   |                        |                         |   |    |
| S2a=   | 0.10 m                  |   | Vu2=                       | 18.36 t                |   |                        |                         |   |    |
| Ok   | g= 8.67                 |   | Vu=                        | 18.36 t                |   |                        |                         |   |    |
| DIMENSIONAMIENTO A CORTANTE. DIRECCIÓN b             |                         |   |                            |                        |   |                        |                         |   |    |
| Vdb =  | 2.12 t                  |   | Vu1=                       | 150.00 t               |   |                        |                         |   |    |
| S2b=   | 0.10 m                  |   | Vu2=                       | 18.36 t                |   |                        |                         |   |    |
| Ok   | g= 9                    |   | Vu=                        | 18.36 t                |   |                        |                         |   |    |
| COMPROBACIÓN A PUNZONAMIENTO                         |                         |   |                            |                        |   |                        |                         |   |    |
| DFsd =   | -9.39 t                 |   | Fsd =                      | 9.05 t                 |   | x =                    | 1.82                    |   |    |
| Fsd,red =  | -0.39 t                 |   | Fsd,ef =                   | 10.41 t                |   | rx =                   | 0.00153                 |   |    |
| u1 =   | 4.57 m                  |   | uo =                       | 0.80 m                 |   | ry =                   | 0.00153                 |   |    |
| t sd = Fsd,red / (u1*d) =                            | -0.29 t/m <sup>2</sup>  |   | Fsd,ef / (uo*d) =          | 43.4 t/m <sup>2</sup>  |   |                        |                         |   |    |
| t rd =   | 34.11 t/m <sup>2</sup>  |   | f1cd =                     | 500.0 t/m <sup>2</sup> |   |                        |                         |   |    |
| g 1 =  | 1000.0                  |   | g 2 =                      | 11.5                   |   |                        |                         |   | Ok |
| ANCLAJE DE LAS BARRAS.                               |                         |   |                            |                        |   |                        |                         |   |    |
| Hormigón   | 250 kg/cm <sup>2</sup>  | 4 | Interpola ->               | 30 cm                  |   | Lmin = 2/3*Lanclaje =  | 20 cm                   |   | Ok |
| Acero  | 5000 kg/cm <sup>2</sup> | 2 | 250 kg/cm <sup>2</sup>     | 300 kg/cm <sup>2</sup> |   |                        | 25 cm                   |   |    |
| f Esperas  | 12 mm                   | 2 | 30 cm                      | 30 cm                  |   |                        | 30 cm                   |   |    |
| COMPROBACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ANCLAJE           |                         |   |                            |                        |   |                        |                         |   |    |
| Hormigón   | 250 Kg/cm <sup>2</sup>  | 4 | 30 cm                      | 30 cm                  |   | 250 Kg/cm <sup>2</sup> | 300 Kg/cm <sup>2</sup>  |   |    |
| Acero  | 5000 Kg/cm <sup>2</sup> | 2 | 30 cm                      | 30 cm                  |   | 25 cm                  | 25 cm                   |   |    |
| f a =  | 12 mm                   | 2 | Interpola a ->             | 30 cm                  |   | 30 cm                  | 30 cm                   |   |    |
| f b =  | 12 mm                   | 2 | Interpola b ->             | 30 cm                  |   | 25 cm                  | 25 cm                   |   |    |
|  |                         |   |                            |                        |   | 30 cm                  | 30 cm                   |   |    |
| Anclaje de la Armadura en la Dirección a             |                         |   | -21 cm                     | -6 cm                  |   | No Necesita            |                         |   |    |
| Anclaje de la Armadura en la Dirección b             |                         |   | -21 cm                     | -6 cm                  |   | No Necesita            |                         |   |    |
| COMPROBACIÓN DE LAS CONDICIONES DE FISURACIÓN LADO a |                         |   |                            |                        |   |                        |                         |   |    |
| Wk = b * Sm * esm =                                  |                         |   | 0.072 mm                   |                        |   | Mk =                   | 1.22 mt                 |   |    |
| Sm = 2c + 0,2S + 0,4 k1 * f Ac,eficaz / As =         |                         |   | 234 mm                     |                        |   | Ac,eff a =             | 875.00 cm <sup>2</sup>  |   |    |
| esm = ss / Es [1-k2*(ssr/ss)^2] >= 0,4*ss/Es =       |                         |   | 0.0001807                  |                        |   | As a =                 | 5.37 cm <sup>2</sup>    |   |    |
| ssr = Mfis / ( 0,8 * d * As ) =                      |                         |   | 4065.84 Kg/cm <sup>2</sup> |                        |   | Separación =           | 180 mm                  |   |    |
| M fis = f ct,m * b * h <sup>2</sup> / 6 =            |                         |   | 5.24 mt                    |                        |   | f ct,m =               | 25.6 Kg/cm <sup>2</sup> |   |    |
| ss = Mk / ( 0,8 * d * As ) =                         |                         |   | 948.80 Kg/cm <sup>2</sup>  |                        |   | No Fisura : Mk<Mfis    |                         |   |    |
| COMPROBACIÓN DE LAS CONDICIONES DE FISURACIÓN LADO b |                         |   |                            |                        |   |                        |                         |   |    |
| Wk = b * Sm * esm =                                  |                         |   | 0.072 mm                   |                        |   | Mk =                   | 1.22 mt                 |   |    |
| Sm = 2c + 0,2S + 0,4 k1 * f Ac,eficaz / As =         |                         |   | 234 mm                     |                        |   | Ac,eff b =             | 875.00 cm <sup>2</sup>  |   |    |
| esm = ss / Es [1-k2*(ssr/ss)^2] >= 0,4*ss/Es =       |                         |   | 0.0001807                  |                        |   | As b =                 | 5.37 cm <sup>2</sup>    |   |    |
| ssr = Mfis / ( 0,8 * d * As ) =                      |                         |   | 4065.84 Kg/cm <sup>2</sup> |                        |   | Separación =           | 180 mm                  |   |    |
| M fis = f ct,m * b * h <sup>2</sup> / 6 =            |                         |   | 5.24 mt                    |                        |   | f ct,m =               | 25.6 Kg/cm <sup>2</sup> |   |    |
| ss = Mk / ( 0,8 * d * As ) =                         |                         |   | 948.80 Kg/cm <sup>2</sup>  |                        |   | No Fisura : Mk<Mfis    |                         |   |    |
| COMPROBACIÓN DE LA VALIDEZ DE LA ZAPATA              |                         |   |                            |                        |   |                        |                         |   |    |
| Tensiones  | CUMPLE                  | 1 | Cortante en a              | Ok                     | 1 | Punzonamiento          | Ok                      | 1 |    |
| Separación barras                                    | Ok                      | 1 | Cortante en b              | Ok                     | 1 | Anclaje de Esperas     | Ok                      | 1 |    |
| Separación barras                                    | Ok                      | 1 | Fisuración en a            | No Fisura : Mk<Mfis    | 1 |                        |                         |   |    |
| Diámetro de barras                                   | Ok                      | 1 | Fisuración en b            | No Fisura : Mk<Mfis    | 1 | La Zapata es Válida    |                         | 1 |    |
| -  | -                       | - | -                          | -                      | - | -                      | -                       | - | -  |

Figura 5 – Cálculo de zapata (2 de 2)



**Figura 6 – Deformaciones (datos en mm)**



**Figura 7 – Ley de momentos (datos en kN·m)**

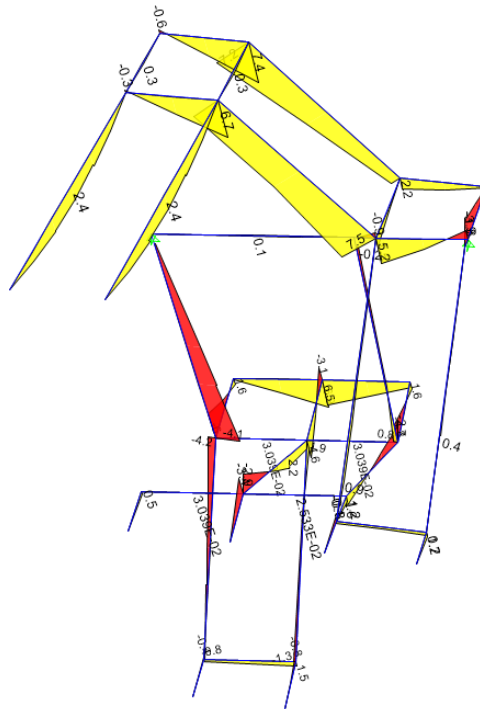


Figura 8 – Ley de momentos escalera (datos en kN-m)

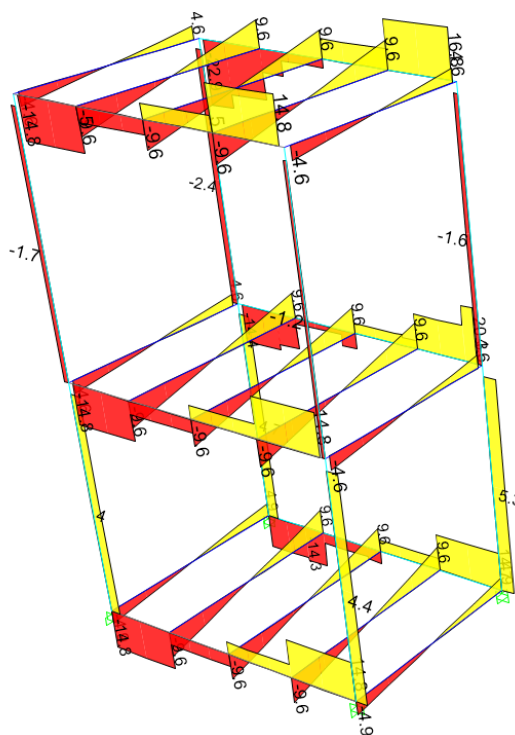


Figura 9 – Ley de cortantes (datos en kN)



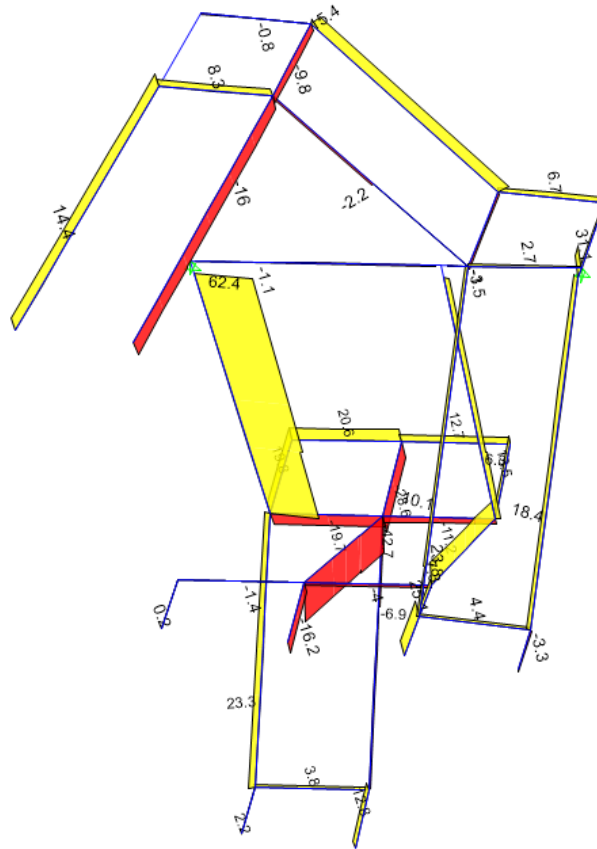


Figura 12 – Ley de axiles (datos en kN)

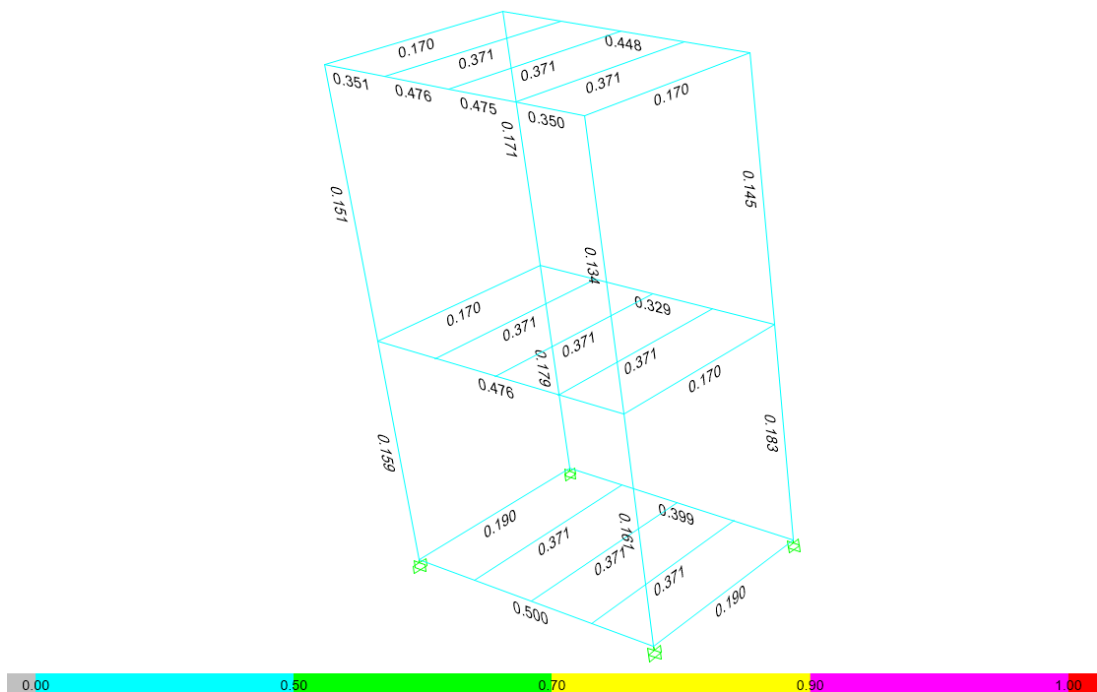


Figura 13 – Ratio de esfuerzos del local

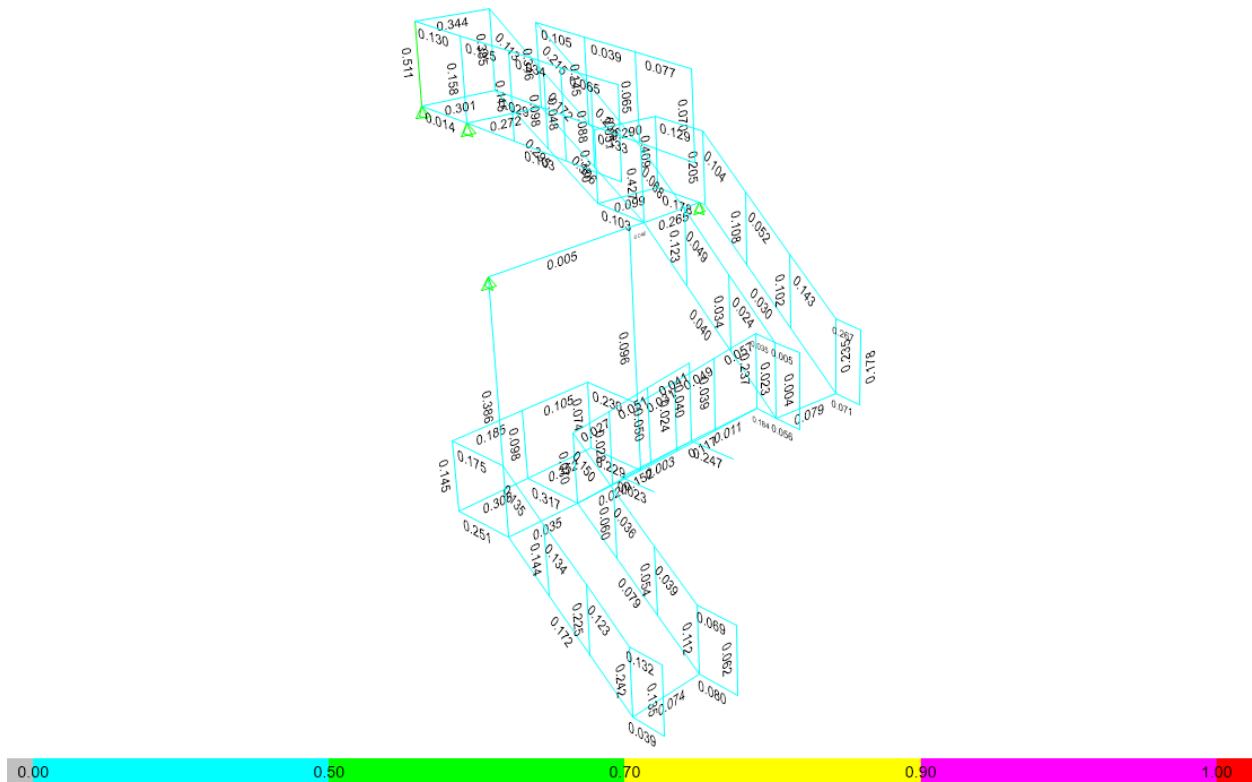


Figura 14 – Ratio de esfuerzos de la escalera

#### C4. ANEXO DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

##### NORMAS GENERAL del SECTOR

Real Decreto 462 / 1971 de 11 de Marzo Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

Ley 38 / 1999 de 5 de Noviembre Ley de Ordenación de la Edificación. LOE

##### NORMAS BÁSICAS de la EDIFICACIÓN

##### 0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

##### 0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

## Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Certificación energética de edificios de nueva construcción

REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 31-ENE-2007

Corrección de errores: B.O.E. 17-NOV-2007

### 1) ESTRUCTURAS

#### 1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

#### 1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

#### 1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

#### 1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"

REAL DECRETO 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 13-ENE-1999

MODIFICADO POR:

Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-OCT, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-DIC, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

REAL DECRETO 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 24-JUN-1999

Actualización de la composición de la Comisión Permanente del Hormigón

ORDEN de 18 de Abril de 2005, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 4-MAY-2005

#### 1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

## 1.6) FORJADOS

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

REAL DECRETO 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 06-AGO-2002

Corrección de errores: B.O.E. 30-NOV-2002

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

REAL DECRETO 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 8-AGO-1980

MODIFICADO POR:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas.

ORDEN de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 16-DIC-1989

MODIFICADO POR:

Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29-NOV-89

RESOLUCIÓN de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 2-DIC-2002

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

RESOLUCIÓN de 30 de enero 1997, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 6-MAR-1997

## 2) INSTALACIONES

### 2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 21-FEB-2003

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

### 2.2) ASCENSORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto de 1997, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 30-SEP-1997

Corrección errores: 28-JUL-1998

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos")

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 6-OCT-1987

Corrección errores: 12-MAY-1988

MODIFICADA POR:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 17-SEP-1991



Corrección errores: 12-OCT-1991

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y  
mantenimiento de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de  
Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

### 2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de  
Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los  
servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y  
sistemas de telecomunicaciones.

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 14-MAY-2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el  
acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación  
de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

ORDEN 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 27-MAY-2003

### 2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas  
complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 " Instalaciones petrolíferas para uso propio"

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y  
las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y  
MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo

B.O.E.: 18-JUL-2003

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de  
Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

### 2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

## 2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 14-DIC-1993

Corrección de errores: 7-MAY-1994

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo

ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 28-ABR-1998

## 3) CUBIERTAS

### 3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

## 4) PROTECCIÓN

### 4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios

ORDEN de 29 de septiembre 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 8-OCT-1988

Derogada por el DB HR Protección frente al ruido (Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. B.O.E.: 23-OCT-07)

Hasta el 24-OCT-08 podrá continuar aplicándose, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del citado R.D. (1371/2007)

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:

Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios

REAL DECRETO 1909/1981, de 24 de julio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 7-SEP-1981

Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios

REAL DECRETO 2115/1982, de 12 de agosto, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 3-SEP-1982

Corrección errores: 7-OCT-1982

### 4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

#### 4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.

REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 12-FEB-2008

#### 4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

#### Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

##### MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

#### Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

#### Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

#### Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

##### MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

#### Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

#### Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

##### DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

#### 4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

##### DB-SU-Seguridad de utilización

Código Técnico de la Edificación, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

#### 5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

##### 5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

##### Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 23-MAY-1989

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

#### 6) VARIOS

##### 6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-JUN-2008

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-AGO-1995

## 6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

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-FEB-2008

## 6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales

LEY 24/1998, de 13 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 14-JUL-1998

DESARROLLADA POR:

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales

REAL DECRETO 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 31-DIC-1999

## 7) ADMINISTRATIVAS

Resolución 1971 de 7 de Diciembre Correos. Instalación de casilleros domiciliarios  
Ley. 30 / 2007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

## 8) NORMATIVA AUTONÓMICA

Ley 2/1998, de 4 de Junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística  
Ley 1/2003, de 17 de enero, de Modificación de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística

Decreto Legislativo 1/2004, de 28 de diciembre de 2004, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.

Ley 7/2005, de 7 de julio, de modificación del Decreto Legislativo 1/2004, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla-La Mancha.

Ley 12/2005, de 27 de diciembre, de modificación del Decreto Legislativo 1/2004, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla-La Mancha.

Ley 1/1994, de 24 de mayo, de accesibilidad y eliminación de barreras en Castilla-La Mancha.

## D. SEGURIDAD Y SALUD

### D1.DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

#### APLICABLE

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en su Capítulo II, Art. 4. establece los supuestos de obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud en las obras.

## E. ANEXOS A LA MEMORIA

Se incluyen los siguientes anexos a la memoria:

### E1. DOSSIER FOTOGRÁFICO

Dossier fotográfico del estado actual del inmueble donde se va a intervenir.

### E2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA Y DEMOLICIÓN.

Documento que recoge la manera de gestionar los residuos generados por la obra.

## **F. FIRMA DE LA MEMORIA**

Con esta memoria y demás documentación adjunta al a este proyecto, el Arquitecto, autor del mismo considera suficientemente definida la obra, siendo concedora la propiedad.

La Propiedad

El Arquitecto

CONSORCIO DE LA CIUDAD DE TOLEDO

MANUEL SERRANO MARZO

Fdo. :

En Madrid, diciembre de 2018.

ANEXO E1  
**DOSSIER FOTOGRAFICO**





Estado actual del inmueble. Fachada.



Estado actual del inmueble. Interior al fondo.



Estado actual del inmueble. Interior a la derecha.



Estado actual del inmueble. Interior hacia la fachada.



Estado actual del inmueble. Acometidas de saneamiento y bajantes existentes.



Estado actual del inmueble. Interior a la derecha. Parte superior.



Estado actual del inmueble. Interior a la derecha. Parte inferior.

## ANEXO E2

# **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA Y DEMOLICIÓN**



## 1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto Básico y de Ejecución de Acondicionamiento del Edificio situado en la calle Armas nº8 en Toledo, promovido por el Consorcio de Toledo, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y del Decreto 189/2005 del Plan de Castilla La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto Básico y de Ejecución de Acondicionamiento mencionado, define las labores a realizar. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

## 2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de la Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos no se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contengan amianto y en concreto, chapas de fibrocemento. Así mismo, es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

## 3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de un espacio de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se pueda proceder a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicho espacio estará ubicado en el recinto de la obra vallado.

En cuanto a los terrenos de excavación, al no hallarse contaminados, se utilizarán en actividades de acondicionamiento o rellenos tales como graveras antiguas, etc. de modo que no tengan la consideración de residuo.

## 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado, cuya ubicación se señalará en el plano que componga el Plan de Residuos de la Construcción, a redactar por la Contrata adjudicataria. La recogida y tratamiento será, así mismo, objeto del mencionado Plan.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

## 5. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra, ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será, al menos, el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Retirada de grava y lámina geotextil protectora del suelo planta semisótano.

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción, no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

La periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

## 6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. **El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.**

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

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- 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 el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

## 7. PRESUPUESTO

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como la correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas.

El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:

|                          | <u>Cantidad</u> | <u>Precio</u> | <u>TOTAL</u>    |
|--------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| -Transporte:             | 7,00 m3         | 7,90 €/m3     | 55,30 €         |
| -Separación de residuos: | 7,00 m3         | 8,00 €/m3     | 56,00 €         |
| -Gestor de residuos:     | 7,00 m3         | 7,58 €/m3     | 53,06 €         |
| <b>TOTAL</b>             |                 |               | <b>164,36 €</b> |

## 8. TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS

| MATERIALES DE OBRA |       | RESIDUOS PREVISTOS |                  |
|--------------------|-------|--------------------|------------------|
| Grava y geotextil  | 7 m3. | 7 m3               |                  |
| <b>TOTAL</b>       |       | <b>7 m3</b>        | <b>12.600 Kg</b> |

## **MODELO DE ACTA DE REPLANTEO PREVIO**

El arquitecto, Manuel Serrano Marzo, en relación a la redacción del proyecto básico y de ejecución y estudio de seguridad y salud de seguridad y salud para obras de acondicionamiento en el edificio situado en la calle Armas nº8, previamente a la licitación de las obras previstas según el proyecto redactado, constata:

- 1.- Del resultado de las operaciones efectuadas, se deduce que las obras objeto de los documentos contractuales del proyecto coinciden sensiblemente con las obras a realizar, materializándose sobre el terreno.
- 2.- Que las actuaciones definidas en el Proyecto de Ejecución son viables geométrica y urbanísticamente, así como para las condiciones de uso a que designa.
- 3.- Por otra parte, existe en principio, plena posesión y disponibilidad real de los terrenos necesarios para la normal ejecución del contrato, así como la viabilidad del proyecto.
- 4.- El proyecto se refiere a obra completa.

En vista de lo cual y para dar cumplimiento al artículo 110 de la ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, se levanta la presente Acta de replanteo previo en Toledo a diciembre de 2018.

## ÍNDICE

### 1. CONDICIONES GENERALES

### 2. CONDICIONES FACULTATIVAS

#### 2.1. AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

##### 2.1.1. PROMOTOR

##### 2.1.2. CONTRATISTA

###### 2.1.2.1. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRÓRROGAS

###### 2.1.2.2. MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES EN OBRA

###### 2.1.2.3. INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

###### 2.1.2.4. SUBCONTRATAS

###### 2.1.2.5. RELACIÓN CON LOS AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

###### 2.1.2.6. DEFECTOS DE OBRA Y VICIOS OCULTOS

###### 2.1.2.7. MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA

##### 2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

###### 2.1.3.1. PROYECTISTA

###### 2.1.3.2. DIRECTOR DE LA OBRA

###### 2.1.3.3. DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

#### 2.2. DOCUMENTACIÓN DE OBRA

#### 2.3. REPLANTEO Y ACTA DE REPLANTEO

#### 2.4. LIBRO DE ÓRDENES

#### 2.5. RECEPCIÓN DE LA OBRA

### 3. CONDICIONES TÉCNICAS

#### 3.1. INSTALACIONES

##### 3.1.1. FONTANERÍA

##### 3.1.2. ELECTRICIDAD

#### 3.2. REVESTIMIENTOS

##### 3.2.1. SUELOS

### 4. CONDICIONES ECONÓMICAS

#### 4.1. FIANZAS Y SEGUROS

#### 4.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y SANCIÓN POR RETRASO

#### 4.3. PRECIOS

##### 4.3.1. PRECIOS CONTRADICTORIOS

##### 4.3.2. PROYECTOS ADJUDICADOS POR SUBASTA O CONCURSO

##### 4.3.3. REVISIÓN DE PRECIOS

#### 4.4. MEDICIONES Y VALORACIONES

##### 4.4.1. UNIDADES POR ADMINISTRACIÓN

#### 4.5. CERTIFICACIÓN Y ABONO

### 5. CONDICIONES LEGALES

## **1. CONDICIONES GENERALES**

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las ordenes e instrucciones dictadas por la Dirección Facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

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.

## **2. CONDICIONES FACULTATIVAS**

### **2.1. AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

#### **2.1.1. 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 objeto de este proyecto.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

#### **2.1.2. CONTRATISTA**

El contratista tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al vigilante de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.

#### **2.1.2.1. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRÓRROGAS**

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

#### **2.1.2.2. MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES EN OBRA**

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutará con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados



en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

### **2.1.2.3. INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES**

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarios y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto visada por el Colegio Oficial, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

### **2.1.2.4. SUBCONTRATAS**

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

La Propiedad podrá introducir otros constructores o instaladores, además de los del Contratista, para que trabajen simultáneamente con ellos en las obras, bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

### **2.1.2.5. RELACIÓN CON LOS AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

### **2.1.2.6. DEFECTOS DE OBRA Y VICIOS OCULTOS**

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

### **2.1.2.7. MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA**

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

## **2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA**

### **2.1.3.1. PROYECTISTA**

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

### **2.1.3.2. DIRECTOR DE LA OBRA**

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al

fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra .
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

### **2.1.3.3. DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- 

## **2.2. DOCUMENTACIÓN DE OBRA**

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra que estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la misma.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

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 adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

### **2.3. REPLANTEO Y ACTA DE REPLANTEO**

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de Comprobación del Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

### **2.4. LIBRO DE ÓRDENES**

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.

- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...
- Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

## **2.5. RECEPCIÓN DE LA OBRA**

- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.
- La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.
- El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
- La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.
- El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.
- El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.
- El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

### 3. CONDICIONES TÉCNICAS

Se describen en este apartado las características que deben reunir los materiales, las técnicas y los procesos constructivos a emplear en obra, así como los criterios de aceptación y rechazo.

#### 3.1. INSTALACIONES

##### 3.1.1. FONTANERÍA

###### Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

###### Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.

###### Puesta en obra

Deberán cumplir las Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua de 1975, el Real Decreto 1751/1998 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

En redes enterradas se colocarán arquetas cada 20 m. en tramos rectos y en puntos de encuentro, cambios sección, de dirección, de pendiente o llaves, válvulas y ventosas.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y quedando asentadas de forma continua.

La acometida será accesible, con llaves de toma, registro y paso, tendrá un solo ramal y de él saldrán los tubos de distribución, al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares. Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos aisladas con espumas elastómeras y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos.

Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando

el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales.

### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %

## **3.1.2. ELECTRICIDAD**

### **Descripción**

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

### **Materiales**

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

### **Puesta en obra**

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos,

cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm. del terreno cubierta con tierra arcillosa.

### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionalidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: +-1 %



- Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

## 3.2. REVESTIMIENTOS

### 3.2.1. SUELOS

#### 3.2.1.1. PIEDRA

##### Descripción

Revestimientos de suelos en exteriores con piezas de piedra natural o artificial.

##### Materiales

- Piedra:

Puede ser natural, de granito, cuarcita, pizarra o arenisca y tendrá acabado mate o brillante, apomazado, abujardado, a corte de sierra...

Puede ser artificial compuesta por aglomerante, áridos, lajas de piedra triturada y colorantes inalterables, de acabado desbastado, para pulir en obra o pulido, lavado ácido...

- Adoquines:

De piedra: de roca granítica de grano no grueso, de constitución homogénea, compacta, sin nódulos ni fisuras, y no meteorizado.

De hormigón, de resistencia característica mínima de 550 kp/cm<sup>2</sup> a los 28 días, con o sin ensamble.

- Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento o mortero de juntas.

##### Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura será de entre 5 y 30° C.

Cuando la colocación sea con mortero se espolvoreará con cemento cuando todavía esté fresco antes de colocar las baldosas humedecidas previamente y dejando juntas mínimas de 1 mm. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento o material de juntas.

Las losas de piedra se colocarán sobre una capa de arena de 30 mm., apisonadas, niveladas y enrasadas, dejando juntas de 8 mm. mínimo, y pendiente del 2 %. Las juntas se rellenarán con cemento con arena.

Las baldosas de hormigón se colocarán sobre una capa de mortero de cemento y arena de 25 mm. de espesor, previamente humedecidas y conforme se vaya extendiendo el mortero. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y arena.

Los adoquines de piedra se colocarán sobre una capa de mortero de 80 mm., en tiras paralelas, alternadas con ancho máximo de 10 mm., apisonándolas a golpe de maceta, con pendiente mínima del 2 % y colocando bordillos en los laterales. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento con arena que se humedecerá durante 15 días.

Una vez seca la lechada del relleno de las juntas, se limpiará la superficie, que quedará enrasada, continua y uniforme.

Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m. al exterior rellenas con material elástico y fondo de junta compresible y de 9 x 9 m. al interior.

Pasados 5 días desde la colocación se pulirán las piedras pudiendo dejarse mate, brillante o vitrificado.

### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Para piezas de exteriores se exigirá marcado CE y ficha de declaración de conformidad. Se identificarán todas las piezas de piedra natural o de hormigón, comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Se comprobará que los fragmentos que se producen al golpear las piedras tengan aristas vivas y que las piedras no tengan imperfecciones como grietas, coqueas, nódulos... A criterio de la dirección facultativa se harán ensayos de resistencia a compresión, a flexión y de absorción de agua, de heladicidad y desgaste según normas armonizadas UNE EN 1341/2/3 y demás normas que las desarrollan.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE si no disponen de sello de garantía.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Tolerancias máximas admisibles:

- Dimensiones en baldosas de piedra: +-0,3 %.
- Dimensiones en adoquines de piedra: +-10 mm.
- Coeficiente de absorción en piezas prefabricadas peldaño: 15 %

- Resistencia al desgaste en piezas prefabricadas peldaño: 2,5 %.
- Planeidad en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 4 mm. por 2 m.
- Planeidad en suelos de losas de piedra: 6 mm por 2 m.
- Planeidad en peldaños: 4 mm. por m.
- Cejas en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, y peldaños: 1 mm.
- Cejas en suelos de placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 2 mm.
- Cejas en suelos de losas de piedra: 4 mm.
- Horizontalidad suelos: 0,5 %.

#### **4. CONDICIONES ECONÓMICAS**

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

##### **4.1. FIANZAS y SEGUROS**

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

##### **4.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO**

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

##### **4.3. PRECIOS**

###### **4.3.1. PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas

modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

#### **4.3.2. PROYECTOS ADJUDICADOS POR SUBASTA O CONCURSO**

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

#### **4.3.3. REVISIÓN de PRECIOS**

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

#### **4.4. MEDICIONES Y VALORACIONES**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado

entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

#### **4.4.1. UNIDADES POR ADMINISTRACIÓN**

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

#### **4.5. CERTIFICACIÓN Y ABONO**

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los

ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

## 5. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a 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.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del Presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente listada en el apartado C4 de la memoria, especialmente la de obligado cumplimiento.

Madrid, diciembre de 2018

Manuel Serrano Marzo  
Arquitecto

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO  
CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO  
CONSORCIO DE TOLEDO  
RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

Proyecto : ARMAS 8

|                          |                                   |  |                   |
|--------------------------|-----------------------------------|--|-------------------|
| 001                      | ALBAÑILERIA                       |  | 2.712,92          |
| 002                      | ESTRUCTURA METÁLICA Y CERRAJERÍA  |  | 18.179,33         |
| 003                      | REVESTIMIENTOS Y CASETA ASEO      |  | 29.938,02         |
| 004                      | FONTANERÍA                        |  | 1.248,96          |
| 005                      | ELECTRICIDAD Y AIRE ACONDICIONADO |  | 6.396,23          |
| 006                      | PINTURAS                          |  | 1.901,35          |
| 007                      | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS       |  | 191,10            |
| 008                      | GESTIÓN DE RESIDUOS               |  | 164,36            |
| 009                      | CONTROL DE CALIDAD                |  | 620,48            |
| 010                      | SEGURIDAD Y SALUD                 |  | 1.000,19          |
| TOTAL EJECUCION MATERIAL |                                   |  | 62.352,94         |
| GASTOS GENERALES         |                                   |  | 13,000% 8.105,88  |
| BENEFICIO INDUSTRIAL     |                                   |  | 6,000% 3.741,18   |
| PRESUPUESTO DE CONTRATA  |                                   |  | 74.200,00         |
| I.V.A.                   |                                   |  | 21,000% 15.582,00 |
| PRESUPUESTO GENERAL      |                                   |  | 89.782,00         |
| T O T A L                |                                   |  | 89.782,00         |

Son OCHENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS Euros.

MADRID, DICIEMBRE DE 2018

MANUEL SERRANO MARZO  
Arquitecto

**MEDICIONES  
Y  
PRESUPUESTO**



| codigo     | uni | descripción  | num. de uds. | largo        | ancho        | alto | parcial       | medición | precio unitario | importe  |
|------------|-----|--|--------------|--------------|--------------|------|---------------|----------|-----------------|----------|
| <b>001</b> |     | <b>ALBAÑILERIA</b>   |              |              |              |      |               |          |                 |          |
| 001001     | Ud. | Eliminación, ejecutada a mano, y bajo supervisión arqueológica de eliminación de actuales viguetas transversales aéreas de hormigón pretensado; eliminandose según se vá levantando la nueva estructura metálica; incluso limpieza de apoyos, acarreo, carga y transporte a vertedero, gestión de residuos. Totalmente ejecutado.<br>- Cinco viguetas horm. pre-tensado actuales.....  | 5            |              |              |      | 5,00          | 5,00     | 48,28           | 241,40   |
|            |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |              |              |      |               |          |                 |          |
| 001002     | m2. | Levantamiento de actual protección de suelo planta semisótano actual, consistente en la retirada de lámina geotextil protectora y drenante de las zonas excavadas en suelo; incluso retirada de la capa de grava, limpieza y carga sobre camión con transporte al vertedero y cánon de vertido; gestión de residuos. Todo ello con supervisión arqueológica. Totalmente ejecutado y limpio.<br>- En suelo planta semisótano....  | 1<br>1       | 3,85<br>2,50 | 2,65<br>3,40 |      | 10,20<br>8,50 | 18,70    | 29,57           | 552,96   |
|            |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |              |              |      |               |          |                 |          |
| 001003     | m3. | Cimentación de soportes metálicos, ejecutada toda manualmente, comprendiendo:<br>- Excavación manual de hueco para vertido de hormigón, carga sobre camión y transporte a vertedero con cánon de vertido y p.p. de gestión de residuos.<br>- Suministro y vertido de hormigón para armar HA-25 en cimientos.<br>- Pequeño encofrado necesario, en su caso, y desencofrado.<br>- Parrilla de reparto con mallazo 15x15 cm. con redondos corrugados de 6 mm.<br>- Colocación de placas de anclaje en cimientos.<br>Totalmente ejecutado y curado.<br>- Estimado..... | 8            | 1,00         | 1,00         | 0,60 | 4,80          | 4,80     | 197,22          | 946,66   |
|            |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |              |              |      |               |          |                 |          |
| 001004     | ud  | Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A. Incluso dado de hormigón en su caso, necesario para apoyo sobre paredes; incluso formación de hueco para su colocación.<br>- En placas de cimientos.....<br>- En paredes.....  | 8<br>27      |              |              |      | 8,00<br>27,00 | 35,00    | 25,07           | 877,45   |
|            |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |              |              |      |               |          |                 |          |
| 001005     | Ud. | Picado y posterior remate de arco situado al fondo de planta baja, con supervisión arqueológica. Totalmente acabado.   | 1            |              |              |      | 1,00          | 1,00     | 94,45           | 94,45    |
|            |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |              |              |      |               |          |                 |          |
|            |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>  |              |              |              |      |               |          |                 | 2.712,92 |

Son DOS MIL SETECIENTOS DOCE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos.



| codigo | uni | descripción   | num. de uds. | largo | ancho | alto  | parcial | medición | precio unitario | importe   |
|--------|-----|---|--------------|-------|-------|-------|---------|----------|-----------------|-----------|
|        |     | <b>Suma anterior</b>  |              |       |       |       |         |          |                 | 10.464,38 |
|        |     | necesarias y pinzas de sujección en el mismo material. Totalmente colocada. (Ver sección constructiva).   | 2            | 2,30  |       |       | 4,60    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 3,20  |       |       | 3,20    |          |                 |           |
|        |     |   | 2            | 2,30  |       |       | 4,60    |          |                 |           |
|        |     |   | 2            | 2,80  |       |       | 5,60    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 0,80  |       |       | 0,80    |          |                 |           |
|        |     |   | 2            | 2,30  |       |       | 4,60    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 3,20  |       |       | 3,20    |          |                 |           |
|        |     |   | 2            | 2,30  |       |       | 4,60    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 3,10  |       |       | 3,10    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 2,30  |       |       | 2,30    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 2,70  |       |       | 2,70    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 1,20  |       |       | 1,20    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 2,20  |       |       | 2,20    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 3,10  |       |       | 3,10    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 2,30  |       |       | 2,30    |          |                 |           |
|        |     |   | 1            | 0,60  |       |       | 0,60    |          |                 |           |
|        |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>  |              |       |       |       |         | 48,70    | 106,04          | 5.164,15  |
| 002003 | ML. | Barra de acero redondo liso, de diámetro 25 mms. como sistema de cuelgue de la estructura metálica de la escalera. Se soldará una vez atravesados los tubos estructurales. Totalmente colocado.   | 1            |       |       | 13,60 | 13,60   |          |                 |           |
|        |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>  |              |       |       |       |         | 13,60    | 16,69           | 226,98    |
| 002004 | Ud. | Estructura de acero galvanizado, formando el peldaño y bastidores para alojar los vidrios. Totalmente colocado y con acabado en esmalte de poliuretano antirayado, compuesto por resinas de poliisocianato Alifático y Poliacrilato, en dos manos sobre la imprimación previa. Cajones metálicos de los peldaños con perfiles 25x25x6 mms.  | 1            |       |       |       | 1,00    |          |                 |           |
|        |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>  |              |       |       |       |         | 1,00     | 641,90          | 641,90    |
| 002005 | Ud. | Sustitución de puerta de acceso actual por nueva hoja de acero, de apertura batiente, pintada al horno con pinturas epoxídicas resistentes al agua y los rayos ultravioletas, herrajes de cuelgue y cerradura de seguridad, desmontaje de la puerta existente y montante, remate de cerco, vidrio securizado antibala y antirreflejo, a definir por la D.F. Nueva hoja con cerco y lamas de acero con eje vertical y a 45°, de apertura corredera, preparada su superficie para recibir fotografía vinilo, según detalle a facilitar. Dimensiones según planos. Totalmente ejecutada, montada y acabada. Incluso ejecución y montaje de vinilos a elegir por D.F.<br>- Según indicaciones de la D.F.. | 1            |       |       |       | 1,00    |          |                 |           |
|        |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>  |              |       |       |       |         | 1,00     | 1.681,92        | 1.681,92  |
|        |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>   |              |       |       |       |         |          |                 | 18.179,33 |

Son DIECIOCHO MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos.





| codigo | uni | descripción  | num. de uds. | largo | ancho | alto | parcial | medición | precio unitario | importe   |
|--------|-----|--|--------------|-------|-------|------|---------|----------|-----------------|-----------|
|        |     | <b>Suma anterior</b>   |              |       |       |      |         |          |                 | 27.967,34 |
| 003008 | m2  | Falso techo continuo con paneles lisos de yeso laminado tipo Pladur ó similar, de 15 mms. espesor, sobre perfil montante reforzado en U de 45 mm. primario de acero galvanizado, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido replanteo, ayudas a instalaciones, tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar. s/NTE-RTC, medido sin deducciones. Totalmente colocado según planos e instrucciones de la D.F. para que no se necesite foseado ni molduras en los encuentros con paramentos. | 1            | 3,30  | 3,20  |      | 10,56   |          |                 |           |
|        |     |  | 1            | 2,80  | 0,35  |      | 0,98    |          |                 |           |
|        |     |  | 1            | 3,15  | 3,10  |      | 9,77    |          |                 |           |
|        |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |       |       |      |         | 21,31    | 41,01           | 873,92    |
| 003009 | Ud. | Panel museográfico, de tablero ligero, de 2x2 m. y 10 mms. de espesor, piezas de sujeción y vinilos; incluso la producción de diagramas y gráficos relativos a la muralla de Toledo. Totalmente terminados e instalados.   | 3            |       |       |      | 3,00    |          |                 |           |
|        |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |       |       |      |         | 3,00     | 329,60          | 988,80    |
| 003010 | Ud. | Batiente de granito, de 5 cms. de espesor, a corte de sierra y tratamiento antideslizante, colocado en la entrada planta baja; incluso recibido de albañilería con mortero y limpieza.   | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |           |
|        |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |       |       |      |         | 1,00     | 77,27           | 77,27     |
| 003011 | Ud. | Suministro y colocación de pantalla de lámina de brezo en balcón de planta segunda. Totalmente colocado y fijado a cerrajería balcón.  | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |           |
|        |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>   |              |       |       |      |         | 1,00     | 30,69           | 30,69     |
|        |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>  |              |       |       |      |         |          |                 | 29.938,02 |

Son VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO Euros con DOS Céntimos.

| codigo     | uni | descripción   | num. de uds. | largo | ancho | alto | parcial | medición | precio unitario | importe         |
|------------|-----|---|--------------|-------|-------|------|---------|----------|-----------------|-----------------|
| <b>004</b> |     | <b>FONTANERÍA</b>   |              |       |       |      |         |          |                 |                 |
| 004001     | ud  | Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo, inodoro y vertedero, realizada con tuberías de polipropileno, UNE-EN-ISO-15874, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. s/CTE-HS-4/5. Incluso modificación de bajante hasta conexión a actual salida de aguas fecales. Totalmente ejecutado y funcionando según planos. Incluso suministro para un grifo (incluido el grifo y desagüe) en planta baja según planos. | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |                 |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 429,28          | 429,28          |
| 004002     | ud  | Lavabo de porcelana vitrificada en blanco de 55x48,5 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando. Marca Hall, con grifería Lanta y accesorios de lavabo.   | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |                 |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 345,41          | 345,41          |
| 004003     | ud  | Inodoro de porcelana vitrificada en blanco, de tanque bajo serie alta, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. Marca Hall, con accesorios Lanta; incluso accesorios taza.   | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |                 |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 288,69          | 288,69          |
| 004004     | ud  | Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifería mezcladora de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe). marca Hall y grifería Lanta con accesorios.  | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |                 |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 185,58          | 185,58          |
|            |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>   |              |       |       |      |         |          |                 | <b>1.248,96</b> |

Son MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos.





| codigo | uni | descripción   | num. de uds. | largo | ancho | alto | parcial | medición | precio unitario | importe  |
|--------|-----|---|--------------|-------|-------|------|---------|----------|-----------------|----------|
|        |     | <b>Suma anterior</b>  |              |       |       |      |         |          |                 | 5.563,59 |
|        |     | TOTAL PARTIDA   | 8            |       |       |      | 8,00    | 8,00     | 44,70           | 357,60   |
| 005005 | ud  | Extractor helicoidal mural para un caudal de 1.400 m3/h. con una potencia eléctrica de 55 W. y un nivel sonoro de 48 dB(A), aislamiento clase B, equipado con protección de paso de dedos y pintado anticorrosivo en epoxi-poliéster. Incluso canalización y apertura de hueco al exterior, remates, piezas auxiliares, etc. Totalmente colocado y funcionando.<br>- Extractor de aseo planta 2ª...<br>TOTAL PARTIDA  | 1            |       |       |      | 1,00    | 1,00     | 119,80          | 119,80   |
| 005006 | ud  | Calentador eléctrico para el servicio de A. C.S. instantánea, Junkers modelo ED12-2S. Alimentación trifásica 220 V. Encendido por interruptor hidráulico. Potencia útil 12 kW. Selector de temperatura de A.C.S. con dos posibilidades de potencia. Rango de caudal de A.C.S. entre 3,6 y 6,6 l/min. Filtro en la entrada a agua fría. Limitador de seguridad de temperatura contra sobrecalentamientos. Presión mínima de 0,2 bar. Presión máxima admisible de 10 bar. Dimensiones 472x236 x152 mm.<br>- En aseo p. 2ª.....<br>TOTAL PARTIDA | 1            |       |       |      | 1,00    | 1,00     | 355,24          | 355,24   |
|        |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>   |              |       |       |      |         |          |                 | 6.396,23 |

Son SEIS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS Euros con VEINTITRES Céntimos.

| codigo     | uni | descripción   | num. de uds. | largo           | ancho | alto | parcial         | medición | precio unitario | importe  |
|------------|-----|---|--------------|-----------------|-------|------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| <b>006</b> |     | <b>PINTURAS</b>   |              |                 |       |      |                 |          |                 |          |
| 006001     | m2  | Pintura acrílica plástica tipo Ovaldine satinada, calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de Pladur, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.<br>- Sobre toda superficie Pladur.. | 1<br>1       | 158,67<br>21,31 |       |      | 158,67<br>21,31 | 179,98   | 8,69            | 1.564,03 |
|            |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>  |              |                 |       |      |                 |          |                 |          |
| 006002     | m2. | Pintura acabado en esmalte de poliuretano antirayado, compuesta por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliacrilato, dos manos sobre imprimación previa.<br>- Sobre la estructura metálica..  | 1            | 36,00           |       |      | 36,00           | 36,00    | 9,37            | 337,32   |
|            |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>  |              |                 |       |      |                 |          |                 |          |
|            |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>   |              |                 |       |      |                 |          |                 | 1.901,35 |

Son MIL NOVECIENTOS UN Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos.

| codigo     | uni | descripción   | num.<br>de<br>uds. | largo | ancho | alto | parcial | medición | precio<br>unitario | importe |
|------------|-----|---|--------------------|-------|-------|------|---------|----------|--------------------|---------|
| <b>007</b> |     | <b>PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>  |                    |       |       |      |         |          |                    |         |
| 007001     | ud  | Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Incluso señalización según normativa. Medida la unidad completa instalada. |                    |       |       |      |         |          |                    |         |
|            |     | TOTAL PARTIDA   | 3                  |       |       |      | 3,00    | 3,00     | 63,70              | 191,10  |
|            |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>   |                    |       |       |      |         |          |                    | 191,10  |

Son CIENTO NOVENTA Y UN Euros con DIEZ Céntimos.

| codigo     | uni | descripción   | num.<br>de<br>uds. | largo | ancho | alto | parcial | medición | precio<br>unitario | importe |
|------------|-----|---|--------------------|-------|-------|------|---------|----------|--------------------|---------|
| <b>008</b> |     | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>  |                    |       |       |      |         |          |                    |         |
| 008001     | Ud. | Gestión de residuos comprendiendo los apartados descritos en la documentación escrita, y en particular el anexo a la memoria. Realizado por empresa autorizada, y según el Plan a redactar por la Empresa Adjudicataria de las obras. Todo ello según la legislación vigente al respecto. | 1                  |       |       |      | 1,00    |          |                    |         |
|            |     | <b>TOTAL PARTIDA</b>  |                    |       |       |      |         | 1,00     | 164,36             | 164,36  |
|            |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>   |                    |       |       |      |         |          |                    | 164,36  |

Son CIENTO SESENTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos.

| codigo     | uni | descripción   | num. de uds. | largo | ancho | alto | parcial | medición | precio unitario | importe       |
|------------|-----|---|--------------|-------|-------|------|---------|----------|-----------------|---------------|
| <b>009</b> |     | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>   |              |       |       |      |         |          |                 |               |
| 009001     | ud  | Examen visual para control de la ejecución de soldaduras en estructuras metálicas, s/UNE-EN 970.  | 2            |       |       |      | 2,00    |          |                 |               |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 2,00     | 11,67           | 23,34         |
| 009002     | ud  | Ensayo para el control estadístico, s/EHE, en la recepción de hormigón fresco con la toma de muestras, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 28 días de 2 probetas cilíndricas de 15x30 cm. y la consistencia, s/UNE 83300/1/3/4/13.   | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |               |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 62,83           | 62,83         |
| 009003     | ud  | Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación. Incluso emisión del informe de la prueba.  | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |               |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 66,75           | 66,75         |
| 009004     | ud  | Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.   | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |               |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 33,38           | 33,38         |
| 009005     | ud  | Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.   | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |               |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 66,75           | 66,75         |
| 009006     | ud  | Ensayo para determinación de las dimensiones de los conductores de cables aislados, s/UNE 21022.  | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |               |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 33,99           | 33,99         |
| 009007     | ud  | Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.   | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |               |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 100,14          | 100,14        |
| 009008     | ud  | Ensayo completo sobre solados de vidrio y chapas, ensayando el acabado superficial y el aspecto s/ UNE-EN 12058, las tolerancias dimensionales y la planeidad s/ UNE-EN 13373, la resistencia a la abrasión, s/ UNE-EN 14157, la resistencia al resbalamiento s/ UNE-EN 14231, la resistencia de carga de uso, y la resistencia a flexión s/ UNE-EN 12372 . | 1            |       |       |      | 1,00    |          |                 |               |
|            |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         | 1,00     | 233,30          | 233,30        |
|            |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>   |              |       |       |      |         |          |                 | <b>620,48</b> |

Son SEISCIENTOS VEINTE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos.



| codigo | uni | descripción   | num. de uds. | largo | ancho | alto | parcial | medición | precio unitario | importe         |
|--------|-----|---|--------------|-------|-------|------|---------|----------|-----------------|-----------------|
|        |     | <b>Suma anterior</b>  |              |       |       |      |         |          |                 | 609,06          |
|        |     | TOTAL PARTIDA   | 1            |       |       |      | 1,00    | 1,00     | 3,67            | 3,67            |
| 010008 | ud  | Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.  | 1            |       |       |      | 1,00    | 1,00     | 0,80            | 0,80            |
|        |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         |          |                 |                 |
| 010009 | ud  | Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | 1            |       |       |      | 1,00    | 1,00     | 80,54           | 80,54           |
|        |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         |          |                 |                 |
| 010010 | ud  | Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.  | 2            |       |       |      | 2,00    | 2,00     | 16,55           | 33,10           |
|        |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         |          |                 |                 |
| 010011 | ud  | Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.  | 3            |       |       |      | 3,00    | 3,00     | 23,46           | 70,38           |
|        |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         |          |                 |                 |
| 010012 | ud  | Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.  | 2            |       |       |      | 2,00    | 2,00     | 101,32          | 202,64          |
|        |     | TOTAL PARTIDA   |              |       |       |      |         |          |                 |                 |
|        |     | <b>TOTAL CAPITULO</b>   |              |       |       |      |         |          |                 | <b>1.000,19</b> |

Son MIL Euros con DIECINUEVE Céntimos.

**PRECIOS  
UNITARIOS**



| %RI    | ud  | Redacción Informe  |                |
|--------|-----|--|----------------|
| 002003 | ML. | Barra de acero redondo liso, de diámetro 25 mms. como sistema de cuelgue de la estructura metálica de la escalera. Se soldará una vez atravesados los tubos estructurales. Totalmente colocado.  | 16,20 Euros    |
|        |     | Son DIECISEIS Euros con VEINTE Céntimos por ML.  |                |
| 002004 | Ud. | Estructura de acero galvanizado, formando el peldaño y bastidores para alojar los vidrios. Totalmente colocado y con acabado en esmalte de poliuretano antirayado, compuesto por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliácilato, en dos manos sobre la imprimación previa. Cajones metálicos de los peldaños con perfiles 25x25x6 mms.   | 623,20 Euros   |
|        |     | Son SEISCIENTOS VEINTITRES Euros con VEINTE Céntimos por Ud.   |                |
| 003006 | ud. | Ud. Caseta mueble suspendida, compuesto por bastidor de perfiles en L 80x20 fijados en pared, con perfilera transversal en acero 40x40, panelado a dos caras con cámara intermedia rellena de aislante de lana de roca, con tableros de madera tratada tipo Prodema Baquelizada Lisa en tono a elegir por la D.F., suelo antideslizante de PVC sanitario sobre tableros resistentes al agua. Puertas abatibles y tabique interior separador del mismo material, con mecanismos de cuelgue y cierre con condena de acero inox. no visibles desde en exterior. Totalmente ejecutado y funcionando, según planos e instrucciones de la D.F.   | 3.115,00 Euros |
|        |     | Son TRES MIL CIENTO QUINCE Euros por ud.   |                |
| 003009 | Ud. | Panel museográfico, de tablero ligero, de 2x2 m. y 10 mms. de espesor, piezas de sujeción y vinilos; incluso la producción de diagramas y gráficos relativos a la muralla de Toledo. Totalmente terminados e instalados.   | 320,00 Euros   |
|        |     | Son TRESCIENTOS VEINTE Euros por Ud.   |                |
| 003011 | Ud. | Suministro y colocación de pantalla de lámina de brezo en balcón de planta segunda. Totalmente colocado y fijado a cerrajería balcón.  | 29,80 Euros    |
|        |     | Son VEINTINUEVE Euros con OCHENTA Céntimos por Ud.   |                |
| 005001 | Ud. | Instalación completa de Aire Acondicionado por el sistema de bomba de calor Multi Split de Daikin, tres aparatos interiores y uno en exterior 3x1, con sistema de refrigeración inverter friocalor, con una capacidad de refrigeración de 6,062 (3 x (A+B) 1.900/2.150 (C) 3.010) frigorías y 6.923 Kcal/h. Nivel sonoro de la unidad interna 21 dB. Potencia frigorífica 8.050 W. , potencia calorífica 8.050 W. Totalmente instalada y funcionando en los lugares indicados en planos.   | 2.152,40 Euros |
|        |     | Son DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS Euros con CUARENTA Céntimos por Ud.   |                |
| 005002 | Ud. | Instalación completa, terminada y funcionando, de electricidad, telefonía y wifi, compuesta por:<br>- Red sectorizada con cuadro general de distribución y mando con diferenciales e interruptores magnetotérmicos en planta baja. División en 7 zonas, con regulación de intensidad (potenciómetros) independiente.<br>- Cuadros secundarios en cada planta y cajas de enchufes estancos intemperie, de la marca Lumitek, con 6 tomas de corriente de 25 Amp. con T.T., distribuidos según planos de instalaciones.<br>- Interruptores regulables de potencia, en número y situación según planos.<br>- Tomas de Teléfono y Datos, en los lugares indicados<br>- Instalación de cableado de cobre de diferentes diámetros, bajo tubos de plástico corrugado, sin empotrar (Ocultos detrás de revestimientos de paredes), hasta llegar a los puntos de consumo e interruptores.<br>- Instalación para dar servicio a Aire Acondicionado y luminarias de emergencia.<br>- Tasas, boletines, permisos, etc totalmente necesarios para el suministro de luz.<br>- Toma de tierra necesaria. | 1.524,00 Euros |
|        |     | Son MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO Euros por Ud.  |                |
| 005003 | Ud. | Luminaria de perfil de aluminio extrusionado, con led y difusor, rectas y de 45º, con lentes, clips de fijación y remates, adaptadas a la medida de los tubos estructurales, situadas en los cuatro perfiles de 120 en techo de estructura en las tres plantas.  | 57,50 Euros    |
|        |     | Son CINCUENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Céntimos por Ud.   |                |

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO  
CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO  
CONSORCIO DE TOLEDO  
LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS**

pág. 2

Proyecto : ARMAS 8

|   |     |   |                |
|---|-----|---|----------------|
| 005004  | Ud. | Bañadores de pared tipo TRON ó similar, 05-1549-54-H6-leds- C4, con leds de 48 Watios4000k, largo de 100 cms., grado de protección IP65, con piezas soporte y anclaje a estructura existente de acero galvanizado. Totalmente colocado y funcionando.   | 43,40 Euros    |
| Son CUARENTA Y TRES Euros con CUARENTA Céntimos por Ud.                   |     |   |                |
| 006002  | m2. | Pintura acabado en esmalte de poliuretano antirayado, compuesta por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliacrilato, dos manos sobre imprimación previa.  | 9,10 Euros     |
| Son NUEVE Euros con DIEZ Céntimos por m2.                                 |     |   |                |
| 008001  | Ud. | Gestión de residuos comprendiendo los apartados descritos en la documentación escrita, y en particular el anexo a la memoria. Realizado por empresa autorizada, y según el Plan a redactar por la Empresa Adjudicataria de las obras. Todo ello según la legislación vigente al respecto.   | 159,57 Euros   |
| Son CIENTO CINCUENTA Y NUEVE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud. |     |   |                |
| E29MR020  | ud  | Ensayo completo sobre solados de vidrio y chapas, ensayando el acabado superficial y el aspecto s/ UNE-EN 12058, las tolerancias dimensionales y la planeidad s/ UNE-EN 13373, la resistencia a la abrasión, s/ UNE-EN 14157, la resistencia al resbalamiento s/ UNE-EN 14231, la resistencia de carga de uso, y la resistencia a flexión s/ UNE-EN 12372 . | 226,50 Euros   |
| Son DOSCIENTOS VEINTISEIS Euros con CINCUENTA Céntimos por ud             |     |   |                |
| M02GE050  | h.  | Grúa telescópica autoprop. 60 t.  | 113,00 Euros   |
| Son CIENTO TRECE Euros por h.   |     |   |                |
| M02GT210  | ms  | Alquiler grúa torre 30 m. 750 kg.   | 1.075,00 Euros |
| Son MIL SETENTA Y CINCO Euros por ms                                      |     |   |                |
| M02GT300  | ud  | Mont/desm. grúa torre 30 m. flecha  | 3.300,00 Euros |
| Son TRES MIL TRESCIENTOS Euros por ud                                     |     |   |                |
| M02GT360  | ms  | Contrato mantenimiento  | 116,00 Euros   |
| Son CIENTO DIECISEIS Euros por ms   |     |   |                |
| M02GT370  | ms  | Alquiler telemando  | 116,00 Euros   |
| Son CIENTO DIECISEIS Euros por ms   |     |   |                |
| M02GT380  | ud  | Tramo de empotramiento grúa torre <40 m.  | 1.566,00 Euros |
| Son MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS Euros por ud                            |     |   |                |
| M03HH020  | h.  | Hormigonera 200 l. gasolina   | 2,42 Euros     |
| Son DOS Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por h.                          |     |   |                |
| M03HH030  | h.  | Hormigonera 300 l. gasolina   | 3,39 Euros     |
| Son TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por h.                        |     |   |                |
| M07CB010  | h.  | Camión basculante 4x2 10 t.   | 33,39 Euros    |
| Son TREINTA Y TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por h.              |     |   |                |
| M11HV120  | h.  | Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.  | 4,84 Euros     |
| Son CUATRO Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por h.                     |     |   |                |

|          |    |  |             |
|----------|----|--|-------------|
| M12O010  | h. | Equipo oxicorte  | 5,20 Euros  |
|          |    | Son CINCO Euros con VEINTE Céntimos por h.             |             |
| O01OA030 | h. | Oficial primera  | 17,62 Euros |
|          |    | Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por h. |             |
| O01OA050 | h. | Ayudante   | 14,06 Euros |
|          |    | Son CATORCE Euros con SEIS Céntimos por h.             |             |
| O01OA060 | h. | Peón especializado                                     | 15,47 Euros |
|          |    | Son QUINCE Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por h.  |             |
| O01OA070 | h. | Peón ordinario   | 15,35 Euros |
|          |    | Son QUINCE Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por h.   |             |
| O01OB030 | h. | Oficial 1ª ferralla                                    | 17,70 Euros |
|          |    | Son DIECISIETE Euros con SETENTA Céntimos por h.       |             |
| O01OB040 | h. | Ayudante ferralla                                      | 16,61 Euros |
|          |    | Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por h.   |             |
| O01OB110 | h. | Oficial yesero o escayolista                           | 17,25 Euros |
|          |    | Son DIECISIETE Euros con VEINTICINCO Céntimos por h.   |             |
| O01OB120 | h. | Ayudante yesero o escayolista                          | 16,38 Euros |
|          |    | Son DIECISEIS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por h. |             |
| O01OB130 | h. | Oficial 1ª cerrajero                                   | 17,25 Euros |
|          |    | Son DIECISIETE Euros con VEINTICINCO Céntimos por h.   |             |
| O01OB140 | h. | Ayudante cerrajero                                     | 16,23 Euros |
|          |    | Son DIECISEIS Euros con VEINTITRES Céntimos por h.     |             |
| O01OB150 | h. | Oficial 1ª carpintero                                  | 18,12 Euros |
|          |    | Son DIECIOCHO Euros con DOCE Céntimos por h.           |             |
| O01OB170 | h. | Oficial 1ª fontanero calefactor                        | 18,24 Euros |
|          |    | Son DIECIOCHO Euros con VEINTICUATRO Céntimos por h.   |             |
| O01OB180 | h. | Oficial 2ª fontanero calefactor                        | 16,61 Euros |
|          |    | Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por h.   |             |
| O01OB230 | h. | Oficial 1ª pintura                                     | 17,11 Euros |
|          |    | Son DIECISIETE Euros con ONCE Céntimos por h.          |             |
| O01OB240 | h. | Ayudante pintura                                       | 15,66 Euros |
|          |    | Son QUINCE Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por h.    |             |

|           |    |   |              |
|-----------|----|---|--------------|
| O01OB250  | h. | Oficial 1ª vidriería  | 16,62 Euros  |
|           |    | Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por h.       |              |
| O01OB520  | h. | Equipo técnico laboratorio                                  | 64,81 Euros  |
|           |    | Son SESENTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por h. |              |
| P01AA020  | m3 | Arena de río 0/6 mm.  | 16,80 Euros  |
|           |    | Son DIECISEIS Euros con OCHENTA Céntimos por m3             |              |
| P01AA030  | t. | Arena de río 0/6 mm.  | 13,22 Euros  |
|           |    | Son TRECE Euros con VEINTIDOS Céntimos por t.               |              |
| P01AA060  | m3 | Arena de miga cribada                                       | 21,20 Euros  |
|           |    | Son VEINTIUN Euros con VEINTE Céntimos por m3               |              |
| P01AG060  | t. | Gravilla 20/40 mm.  | 14,50 Euros  |
|           |    | Son CATORCE Euros con CINCUENTA Céntimos por t.             |              |
| P01CC020  | t. | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos                             | 100,64 Euros |
|           |    | Son CIEN Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por t.         |              |
| P01DW050  | m3 | Agua  | 1,11 Euros   |
|           |    | Son UN Euros con ONCE Céntimos por m3                       |              |
| P01DW090  | ud | Pequeño material  | 1,25 Euros   |
|           |    | Son UN Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud                |              |
| P01HA010  | m3 | Hormigón HA-25/P/20/I central                               | 86,21 Euros  |
|           |    | Son OCHENTA Y SEIS Euros con VEINTIUN Céntimos por m3       |              |
| P03AAA020 | kg | Alambre atar 1,30 mm.                                       | 1,39 Euros   |
|           |    | Son UN Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por kg            |              |
| P03ACA080 | kg | Acero corrugado B 400 S/SD                                  | 0,62 Euros   |
|           |    | Son CERO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por kg            |              |
| P03ACC080 | kg | Acero corrugado B 500 S/SD                                  | 0,70 Euros   |
|           |    | Son CERO Euros con SETENTA Céntimos por kg                  |              |
| P03ACD010 | kg | Acero corrugado elab. B 500 S                               | 1,05 Euros   |
|           |    | Son UN Euros con CINCO Céntimos por kg                      |              |
| P03ALT030 | kg | Acero en tubo cuadrado                                      | 1,31 Euros   |
|           |    | Son UN Euros con TREINTA Y UN Céntimos por kg               |              |
| P04PW005  | m. | Cinta de juntas rollo 150 m.                                | 0,03 Euros   |
|           |    | Son CERO Euros con TRES Céntimos por m.                     |              |

|          |     |  |             |
|----------|-----|--|-------------|
| P04PW010 | m.  | Cinta de juntas yeso                                   | 0,09 Euros  |
|          |     | Son CERO Euros con NUEVE Céntimos por m.               |             |
| P04PW036 | kg  | Pasta de de juntasC78 lenta saco 25 kg.                | 1,17 Euros  |
|          |     | Son UN Euros con DIECISIETE Céntimos por kg            |             |
| P04PW080 | ud  | Tornillo 3,9 x 35                                      | 0,01 Euros  |
|          |     | Son CERO Euros con UN Céntimos por ud                  |             |
| P04PW090 | ud  | Tornillo 3,9 x 25                                      | 0,01 Euros  |
|          |     | Son CERO Euros con UN Céntimos por ud                  |             |
| P04PW132 | ud  | Tornillo   | 0,07 Euros  |
|          |     | Son CERO Euros con SIETE Céntimos por ud               |             |
| P04PW290 | m.  | Maestra de 82 mm.                                      | 1,73 Euros  |
|          |     | Son UN Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por m.        |             |
| P04PW590 | kg  | Pasta de juntas  | 1,45 Euros  |
|          |     | Son UN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por kg      |             |
| P04PY025 | m2  | Placa de yeso laminado T. Hispalam                     | 6,20 Euros  |
|          |     | Son SEIS Euros con VEINTE Céntimos por m2              |             |
| P04PY032 | m2  | Placa yeso laminado normal 13x1.200 mm.                | 9,62 Euros  |
|          |     | Son NUEVE Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por m2      |             |
| P04TW065 | m.  | Perfil techo continuo / 400                            | 0,75 Euros  |
|          |     | Son CERO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m.     |             |
| P04TW125 | m.  | Ángulo 30x30 mm. Perfil angular. Espesor 0,4           | 0,95 Euros  |
|          |     | Son CERO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m.     |             |
| P04TW235 | m.  | Sujección TC 400 (serreta)                             | 1,26 Euros  |
|          |     | Son UN Euros con VEINTISEIS Céntimos por m.            |             |
| P08LB010 | ud. | Batiente granito 5 cm. antideslizante                  | 60,50 Euros |
|          |     | Son SESENTA Euros con CINCUENTA Céntimos por ud.       |             |
| P08MA060 | ud  | Mat. auxiliar colocación tarima                        | 9,80 Euros  |
|          |     | Son NUEVE Euros con OCHENTA Céntimos por ud            |             |
| P08MA070 | m.  | Rastreles acero galvanizado c/30 cms.                  | 1,55 Euros  |
|          |     | Son UN Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por m.     |             |
| P08MT040 | m2  | Tarima madera Ipé 1.830x129x22 mm.c/extra.             | 64,60 Euros |
|          |     | Son SESENTA Y CUATRO Euros con SESENTA Céntimos por m2 |             |

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO  
CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO  
CONSORCIO DE TOLEDO  
LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS**

pág. 6

Proyecto : ARMAS 8

|          |     |  |                |
|----------|-----|--|----------------|
| P13BI010 | m.  | Barandilla esc. acero inoxidable   | 96,25 Euros    |
|          |     | Son NOVENTA Y SEIS Euros con VEINTICINCO Céntimos por m.                       |                |
| P13CG011 | Ud. | Nueva puerta acceso principal  | 1.386,64 Euros |
|          |     | Son MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por Ud. |                |
| P13CX230 | ud  | Transporte a obra  | 64,17 Euros    |
|          |     | Son SESENTA Y CUATRO Euros con DIECISIETE Céntimos por ud                      |                |
| P13DE160 | m2. | Suelo pisable alum. s/tablero contr.   | 89,10 Euros    |
|          |     | Son OCHENTA Y NUEVE Euros con DIEZ Céntimos por m2.                            |                |
| P13DE170 | m.  | Rejilla Tramex 150x25x4 cm. ant.acer.inox.                                     | 219,20 Euros   |
|          |     | Son DOSCIENTOS DIECINUEVE Euros con VEINTE Céntimos por m.                     |                |
| P13TP020 | kg  | Palastro 15 mm.  | 0,79 Euros     |
|          |     | Son CERO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por kg                             |                |
| P14DS020 | m2  | Vidrio laminado lamacid pisable 12+2   | 546,86 Euros   |
|          |     | Son QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m2        |                |
| P14KW060 | m.  | Sellado silicona Sikasil WS-605-S  | 0,90 Euros     |
|          |     | Son CERO Euros con NOVENTA Céntimos por m.                                     |                |
| P17JP070 | ud  | Collarín bajante PVC c/cierre D110mm.  | 1,83 Euros     |
|          |     | Son UN Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud                                |                |
| P17LP010 | ud  | Codo 90º polipropileno 16 mm.  | 0,55 Euros     |
|          |     | Son CERO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud                           |                |
| P17LP020 | ud  | Codo 90º polipropileno 20 mm.  | 0,56 Euros     |
|          |     | Son CERO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud                            |                |
| P17LP100 | ud  | Te polipropileno 20 mm.  | 0,67 Euros     |
|          |     | Son CERO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud                             |                |
| P17LP170 | ud  | Manguito polipropileno 16 mm.  | 0,42 Euros     |
|          |     | Son CERO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por ud                              |                |
| P17LT010 | m.  | Tubo polipropil. PN20 16x2,7   | 1,45 Euros     |
|          |     | Son UN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m.                              |                |
| P17LT020 | m.  | Tubo polipropil. PN20 20x3,4   | 1,85 Euros     |
|          |     | Son UN Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m.                               |                |
| P17SS090 | ud  | Sifón curvo PVC sal.horizon.40mm 1 1/2"  | 3,16 Euros     |
|          |     | Son TRES Euros con DIECISEIS Céntimos por ud                                   |                |

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO  
CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO  
CONSORCIO DE TOLEDO  
LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS**

pág. 7

Proyecto : ARMAS 8

|          |    |  |             |
|----------|----|--|-------------|
| P17SV070 | ud | Válv.gigante inox.p/fregade.40mm                     | 5,11 Euros  |
|          |    | Son CINCO Euros con ONCE Céntimos por ud             |             |
| P17SV100 | ud | Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena             | 3,15 Euros  |
|          |    | Son TRES Euros con QUINCE Céntimos por ud            |             |
| P17SV190 | ud | Válvula lavabo s.horiz.sif. D80 1 1/2"               | 3,02 Euros  |
|          |    | Son TRES Euros con DOS Céntimos por ud               |             |
| P17SW020 | ud | Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada             | 4,63 Euros  |
|          |    | Son CUATRO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por ud  |             |
| P17VC010 | m. | Tubo PVC evac.serie B j.peg.32mm                     | 1,22 Euros  |
|          |    | Son UN Euros con VEINTIDOS Céntimos por m.           |             |
| P17VC020 | m. | Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm                     | 1,56 Euros  |
|          |    | Son UN Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m.    |             |
| P17VC060 | m. | Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm                    | 4,85 Euros  |
|          |    | Son CUATRO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m. |             |
| P17VP010 | ud | Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 32 mm.                 | 0,97 Euros  |
|          |    | Son CERO Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por ud   |             |
| P17VP020 | ud | Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 40 mm.                 | 1,04 Euros  |
|          |    | Son UN Euros con CUATRO Céntimos por ud              |             |
| P17VP060 | ud | Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 110mm.                 | 3,19 Euros  |
|          |    | Son TRES Euros con DIECINUEVE Céntimos por ud        |             |
| P17VP140 | ud | Injerto M-H 45° PVC evac. j.peg. 110mm.              | 6,88 Euros  |
|          |    | Son SEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud    |             |
| P17VP170 | ud | Manguito H-H PVC evac. j.peg. 32 mm.                 | 0,92 Euros  |
|          |    | Son CERO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud     |             |
| P17VP180 | ud | Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.                 | 1,04 Euros  |
|          |    | Son UN Euros con CUATRO Céntimos por ud              |             |
| P17XP050 | ud | Llave paso empot.mand.redon.22mm                     | 9,12 Euros  |
|          |    | Son NUEVE Euros con DOCE Céntimos por ud             |             |
| P17XT030 | ud | Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"                   | 3,57 Euros  |
|          |    | Son TRES Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud |             |
| P18GF030 | ud | Grif.mezcl.pared fregadero cromo s.n.                | 54,00 Euros |
|          |    | Son CINCUENTA Y CUATRO Euros por ud                  |             |

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO  
CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO  
CONSORCIO DE TOLEDO  
LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS**

pág. 8

Proyecto : ARMAS 8

|          |    |  |              |
|----------|----|--|--------------|
| P18GL100 | ud | Grif.monomando lavabo cromo s.a.                             | 101,00 Euros |
|          |    | Son CIENTO UN Euros por ud                                   |              |
| P18GW040 | ud | Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"                              | 1,90 Euros   |
|          |    | Son UN Euros con NOVENTA Céntimos por ud                     |              |
| P18IB080 | ud | Inod.t.bajo c/tapa-mec.b.Giralda                             | 251,10 Euros |
|          |    | Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con DIEZ Céntimos por ud |              |
| P18LP230 | ud | Lav.55x48,5 cm.s/ped.bla. Hall                               | 204,00 Euros |
|          |    | Son DOSCIENTOS CUATRO Euros por ud                           |              |
| P18WV010 | ud | Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.                              | 101,00 Euros |
|          |    | Son CIENTO UN Euros por ud                                   |              |
| P20AC010 | ud | Calent. eléctrico Junkers ED12-2S                            | 313,00 Euros |
|          |    | Son TRESCIENTOS TRECE Euros por ud                           |              |
| P20TV020 | ud | Válvula de esfera 1/2"                                       | 5,00 Euros   |
|          |    | Son CINCO Euros por ud                                       |              |
| P21V320  | ud | Extractor helicoidal 1400 m3/h 55W.                          | 108,00 Euros |
|          |    | Son CIENTO OCHO Euros por ud                                 |              |
| P23FJ030 | ud | Extintor polvo ABC 6 kg. y señalización                      | 54,10 Euros  |
|          |    | Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con DIEZ Céntimos por ud        |              |
| P25ES030 | l. | P. pl. ext/int máx calidad Ovaldine Satinada                 | 6,40 Euros   |
|          |    | Son SEIS Euros con CUARENTA Céntimos por l.                  |              |
| P25OU080 | l. | Imprim. anticorrosiva galvazinc                              | 11,39 Euros  |
|          |    | Son ONCE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por l.           |              |
| P25OZ040 | l. | E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int                    | 7,67 Euros   |
|          |    | Son SIETE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por l.          |              |
| P25WW220 | ud | Pequeño material   | 1,00 Euros   |
|          |    | Son UN Euros por ud  |              |
| P31BM110 | ud | Botiquín de urgencias  | 23,41 Euros  |
|          |    | Son VEINTITRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud       |              |
| P31BM120 | ud | Reposición de botiquín                                       | 53,24 Euros  |
|          |    | Son CINCUENTA Y TRES Euros con VEINTICUATRO Céntimos por ud  |              |
| P31CB080 | m. | Alquiler valla pref. chapa h=2 m                             | 11,98 Euros  |
|          |    | Son ONCE Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por m.            |              |



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO  
CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO  
CONSORCIO DE TOLEDO  
LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS**

pág. 9

Proyecto : ARMAS 8

|          |    |   |                |
|----------|----|---|----------------|
| P31CE160 | ud | Cuadro secundario obra pmáx.40kW  | 1.362,69 Euros |
|          |    | Son MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud |                |
| P31IA010 | ud | Casco seguridad con rueda   | 10,32 Euros    |
|          |    | Son DIEZ Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud                            |                |
| P31IA100 | ud | Pantalla seguridad cabeza soldador  | 12,31 Euros    |
|          |    | Son DOCE Euros con TREINTA Y UN Céntimos por ud                             |                |
| P31IA150 | ud | Semi-mascarilla 1 filtro  | 22,53 Euros    |
|          |    | Son VEINTIDOS Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por ud                    |                |
| P31IC098 | ud | Mono de trabajo poliéster-algodón   | 22,78 Euros    |
|          |    | Son VEINTIDOS Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud                      |                |
| P31IC108 | ud | Impermeable 3/4 plástico  | 8,62 Euros     |
|          |    | Son OCHO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por ud                            |                |
| P31IC130 | ud | Mandil cuero para soldador  | 10,70 Euros    |
|          |    | Son DIEZ Euros con SETENTA Céntimos por ud                                  |                |
| P31IM040 | ud | Par guantes p/soldador  | 2,35 Euros     |
|          |    | Son DOS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud                           |                |
| P31SB050 | ud | Baliza luminosa intermitente  | 58,13 Euros    |
|          |    | Son CINCUENTA Y OCHO Euros con TRECE Céntimos por ud                        |                |
| P31W070  | ud | Reconocimiento médico básico II   | 98,37 Euros    |
|          |    | Son NOVENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud                |                |
| P32HF010 | ud | Consistencia cono Abrams  | 6,00 Euros     |
|          |    | Son SEIS Euros por ud   |                |
| P32HF025 | ud | Resist. a compresión, serie de 2 probetas                                   | 49,00 Euros    |
|          |    | Son CUARENTA Y NUEVE Euros por ud   |                |
| P32M045  | ud | Examen visual de cordón soldadura   | 11,00 Euros    |
|          |    | Son ONCE Euros por ud   |                |
| P32RE010 | ud | Dimensiones, conductores eléctricos   | 33,00 Euros    |
|          |    | Son TREINTA Y TRES Euros por ud   |                |

**PRECIOS  
AUXILIARES**

A02A160 m3 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y mezcla de arena de miga y río, tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm<sup>2</sup>, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.

| codigo              | uni | descripción                     | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------|-----|---------------------------------|----------|----------|-------------|
| O01OA070            | h.  | Peón ordinario                  | 15,35    | 1,000    | 15,35       |
| P01CC020            | t.  | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 100,64   | 0,270    | 27,17       |
| P01AA060            | m3  | Arena de miga cribada           | 21,20    | 0,350    | 7,42        |
| P01AA020            | m3  | Arena de río 0/6 mm.            | 16,80    | 0,750    | 12,60       |
| P01DW050            | m3  | Agua                            | 1,11     | 0,260    | 0,29        |
| M03HH020            | h.  | Hormigonera 200 l. gasolina     | 2,42     | 0,400    | 0,97        |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |                                 |          |          | 63,80 Euros |

Son SESENTA Y TRES Euros con OCHENTA Céntimos por m3

A03H060 m3 Hormigón de dosificación 225 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.

| codigo              | uni | descripción                     | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------|-----|---------------------------------|----------|----------|-------------|
| O01OA070            | h.  | Peón ordinario                  | 15,35    | 0,834    | 12,80       |
| P01CC020            | t.  | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 100,64   | 0,231    | 23,25       |
| P01AA030            | t.  | Arena de río 0/6 mm.            | 13,22    | 0,715    | 9,45        |
| P01AG060            | t.  | Gravilla 20/40 mm.              | 14,50    | 1,430    | 20,74       |
| P01DW050            | m3  | Agua                            | 1,11     | 0,161    | 0,18        |
| M03HH030            | h.  | Hormigonera 300 l. gasolina     | 3,39     | 0,550    | 1,86        |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |                                 |          |          | 68,28 Euros |

Son SESENTA Y OCHO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m3

A06T010 h. Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 750 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.

| codigo              | uni | descripción  | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------|-----|--|----------|----------|-------------|
| M02GT210            | ms  | Alquiler grúa torre 30 m. 750 kg.  | 1.075,00 | 0,006    | 6,45        |
| M02GT360            | ms  | Contrato mantenimiento   | 116,00   | 0,006    | 0,70        |
| M02GT370            | ms  | Alquiler telemando   | 116,00   | 0,006    | 0,70        |
| M02GT300            | ud  | Mont/desm. grúa torre 30 m. flecha   | 3.300,00 | 0,001    | 3,30        |
| M02GE050            | h.  | Grúa telescópica autoprop. 60 t.   | 113,00   | 0,036    | 4,07        |
| M02GT380            | ud  | Tramo de empotramiento grúa torre <40 m.   | 1.566,00 | 0,001    | 1,57        |
| E04AB040            | kg  | Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE y CTE-SE-A.  | 1,46     | 0,534    | 0,78        |
| E04CM050            | m3  | Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C. | 112,75   | 0,011    | 1,24        |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |  |          |          | 18,81 Euros |

Son DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por h.

E04AB020 kg Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.

| codigo              | uni | descripción                | pre.uni. | num.uds. | importe    |
|---------------------|-----|----------------------------|----------|----------|------------|
| O01OB030            | h.  | Oficial 1ª ferralla        | 17,70    | 0,014    | 0,25       |
| O01OB040            | h.  | Ayudante ferralla          | 16,61    | 0,014    | 0,23       |
| P03ACC080           | kg  | Acero corrugado B 500 S/SD | 0,70     | 1,100    | 0,77       |
| P03AAA020           | kg  | Alambre atar 1,30 mm.      | 1,39     | 0,006    | 0,01       |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |                            |          |          | 1,26 Euros |

Son UN Euros con VEINTISEIS Céntimos por kg

E04AB040 kg Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE y CTE-SE-A.

| codigo              | uni | descripción                   | pre.uni. | num.uds. | importe    |
|---------------------|-----|-------------------------------|----------|----------|------------|
| O01OB030            | h.  | Oficial 1ª ferralla           | 17,70    | 0,010    | 0,18       |
| O01OB040            | h.  | Ayudante ferralla             | 16,61    | 0,010    | 0,17       |
| P03ACD010           | kg  | Acero corrugado elab. B 500 S | 1,05     | 1,050    | 1,10       |
| P03AAA020           | kg  | Alambre atar 1,30 mm.         | 1,39     | 0,006    | 0,01       |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |                               |          |          | 1,46 Euros |

Son UN Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por kg

E04CA010 m3 Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.

| codigo              | uni | descripción  | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------|-----|--|----------|----------|--------------|
| E04CM050            | m3  | Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C. | 112,75   | 1,000    | 112,75       |
| E04AB020            | kg  | Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.   | 1,26     | 40,000   | 50,40        |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |  |          |          | 163,15 Euros |

Son CIENTO SESENTA Y TRES Euros con QUINCE Céntimos por m3

E04CM050 m3 Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.

| codigo              | uni | descripción                              | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------|-----|--|----------|----------|--------------|
| O01OA030            | h.  | Oficial primera                          | 17,62    | 0,360    | 6,34         |
| O01OA070            | h.  | Peón ordinario                           | 15,35    | 0,360    | 5,53         |
| M11HV120            | h.  | Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm. | 4,84     | 0,360    | 1,74         |
| P01HA010            | m3  | Hormigón HA-25/P/20/I central            | 86,21    | 1,150    | 99,14        |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |  |          |          | 112,75 Euros |

Son CIENTO DOCE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m3

E20TP010 m. Tubería de polipropileno reticular sanitario de 16x2,7 mm. de diámetro nominas, PN-20, UNE-EN-ISO-15874, colocada en instalaciones interiores para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de hasta 4 metros de longitud y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.

| codigo              | uni | descripción                     | pre.uni. | num.uds. | importe    |
|---------------------|-----|---------------------------------|----------|----------|------------|
| O01OB170            | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor | 18,24    | 0,190    | 3,47       |
| P17LT010            | m.  | Tubo polipropil. PN20 16x2,7    | 1,45     | 1,000    | 1,45       |
| P17LP010            | ud  | Codo 90º polipropileno 16 mm.   | 0,55     | 0,600    | 0,33       |
| P17LP170            | ud  | Manguito polipropileno 16 mm.   | 0,42     | 0,200    | 0,08       |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |                                 |          |          | 5,33 Euros |

Son CINCO Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por m.

E20TP020 m. Tubería de polipropileno reticular sanitario de 20x3,4 mm. de diámetro nominas, PN-20, UNE-EN-ISO-15874, colocada en instalaciones interiores para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de hasta 4 metros de longitud y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.

| codigo   | uni | descripción                     | pre.uni. | num.uds. | importe |
|----------|-----|---------------------------------|----------|----------|---------|
| O01OB170 | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor | 18,24    | 0,190    | 3,47    |
| P17LT020 | m.  | Tubo polipropil. PN20 20x3,4    | 1,85     | 1,000    | 1,85    |

|                     |    |                               |      |       |            |
|---------------------|----|-------------------------------|------|-------|------------|
| P17LP020            | ud | Codo 90º polipropileno 20 mm. | 0,56 | 0,400 | 0,22       |
| P17LP100            | ud | Te polipropileno 20 mm.       | 0,67 | 0,200 | 0,13       |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |    |                               |      |       | 5,67 Euros |

Son CINCO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m.

E20VE020 ud Suministro y colocación de válvula de paso de 22 mm. 3/4" de diámetro, para empotrar cromada y de paso recto, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.

| codigo              | uni | descripción                      | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------|-----|----------------------------------|----------|----------|-------------|
| O01OB170            | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor  | 18,24    | 0,200    | 3,65        |
| P17XP050            | ud  | Llave paso empot.mand.redon.22mm | 9,12     | 1,000    | 9,12        |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |                                  |          |          | 12,77 Euros |

Son DOCE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

E20WBV010 m. Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 32 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5

| codigo              | uni | descripción                          | pre.uni. | num.uds. | importe    |
|---------------------|-----|--------------------------------------|----------|----------|------------|
| O01OB170            | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor      | 18,24    | 0,100    | 1,82       |
| P17VC010            | m.  | Tubo PVC evac.serie B j.peg.32mm     | 1,22     | 1,100    | 1,34       |
| P17VP010            | ud  | Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 32 mm. | 0,97     | 0,300    | 0,29       |
| P17VP170            | ud  | Manguito H-H PVC evac. j.peg. 32 mm. | 0,92     | 0,100    | 0,09       |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |                                      |          |          | 3,54 Euros |

Son TRES Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por m.

E20WBV020 m. Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5

| codigo              | uni | descripción                          | pre.uni. | num.uds. | importe    |
|---------------------|-----|--------------------------------------|----------|----------|------------|
| O01OB170            | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor      | 18,24    | 0,100    | 1,82       |
| P17VC020            | m.  | Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm     | 1,56     | 1,000    | 1,56       |
| P17VP020            | ud  | Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm. | 1,04     | 0,300    | 0,31       |
| P17VP180            | ud  | Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm. | 1,04     | 0,100    | 0,10       |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |                                      |          |          | 3,79 Euros |

Son TRES Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m.

E20WBV060 m. Bajante de PVC serie B junta pegada, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5

| codigo              | uni | descripción                             | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------|-----|---|----------|----------|-------------|
| O01OB170            | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor         | 18,24    | 0,150    | 2,74        |
| P17VC060            | m.  | Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm       | 4,85     | 1,250    | 6,06        |
| P17VP060            | ud  | Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 110mm.    | 3,19     | 0,500    | 1,60        |
| P17VP140            | ud  | Injerto M-H 45º PVC evac. j.peg. 110mm. | 6,88     | 0,300    | 2,06        |
| P17JP070            | ud  | Collarín bajante PVC c/cierre D110mm.   | 1,83     | 0,750    | 1,37        |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |     |   |          |          | 13,83 Euros |

Son TRECE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por m.

E20WGI040 ud Suministro y colocación de desagüe de PVC individual, consistente en la colocación de un sifón de PVC curvo, con salida horizontal de 40 mm. de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 40 mm. de diámetro, hasta el punto de desagüe existente, instalado, con uniones roscadas o pegadas; y válido para fregaderos de 1 seno, lavabos o bidés, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5.

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO****CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO****CONSORCIO DE TOLEDO****LISTADO DE AUXILIARES**

Proyecto : ARMAS 8

pág. 4

| <b>codigo</b>       | <b>uni</b> | <b>descripción</b>                      | <b>pre.uni.</b> | <b>num.uds.</b> | <b>importe</b>     |
|---------------------|------------|---|-----------------|-----------------|--------------------|
| O01OB170            | h.         | Oficial 1ª fontanero calefactor         | 18,24           | 0,300           | 5,47               |
| P17SS090            | ud         | Sifón curvo PVC sal.horizon.40mm 1 1/2" | 3,16            | 1,000           | 3,16               |
| P17VC020            | m.         | Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm        | 1,56            | 0,300           | 0,47               |
| P17VP180            | ud         | Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.    | 1,04            | 2,000           | 2,08               |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |            |   |                 |                 | <b>11,18 Euros</b> |

Son ONCE Euros con DIECIOCHO Céntimos por ud

**PRECIOS  
DESCOMPUESTOS**

**001 ALBAÑILERIA**

001001 Ud. Eliminación, ejecutada a mano, y bajo supervisión arqueológica de eliminación de actuales viguetas transversales aéreas de hormigón pretensado; eliminándose según se vá levantando la nueva estructura metálica; incluso limpieza de apoyos, acarreo, carga y transporte a vertedero, gestión de residuos. Totalmente ejecutado.

| codigo                          | uni | descripción                 | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|-----------------------------|----------|----------|-------------|
| O01OA030                        | h.  | Oficial primera             | 17,62    | 0,900    | 15,86       |
| O01OA050                        | h.  | Ayudante                    | 14,06    | 0,900    | 12,65       |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material            | 1,25     | 4,000    | 5,00        |
| M07CB010                        | h.  | Camión basculante 4x2 10 t. | 33,39    | 0,400    | 13,36       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                             |          |          | 46,87       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                             |          |          | 1,41        |
| <b>Redondeo</b>                 |     |                             |          |          | 0,00        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                             |          |          | 48,28 Euros |

Son CUARENTA Y OCHO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por Ud.

001002 m2. Levantamiento de actual protección de suelo planta semisótano actual, consistente en la retirada de lámina geotextil protectora y drenante de las zonas excavadas en suelo; incluso retirada de la capa de grava, limpieza y carga sobre camión con transporte al vertedero y cánon de vertido; gestión de residuos. Todo ello con supervisión arqueológica. Totalmente ejecutado y limpio.

| codigo                          | uni | descripción                 | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|-----------------------------|----------|----------|-------------|
| O01OA030                        | h.  | Oficial primera             | 17,62    | 0,300    | 5,29        |
| O01OA050                        | h.  | Ayudante                    | 14,06    | 0,300    | 4,22        |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material            | 1,25     | 2,000    | 2,50        |
| M07CB010                        | h.  | Camión basculante 4x2 10 t. | 33,39    | 0,500    | 16,70       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                             |          |          | 28,71       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                             |          |          | 0,86        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                             |          |          | 29,57 Euros |

Son VEINTINUEVE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por m2.

001003 m3. Cimentación de soportes metálicos, ejecutada toda manualmente, comprendiendo:  
 - Excavación manual de hueco para vertido de hormigón, carga sobre camión y transporte a vertedero con cánon de vertido y p.p. de gestión de residuos.  
 - Suministro y vertido de hormigón para armar HA-25 en cimientos.  
 - Pequeño encofrado necesario, en su caso, y desencofrado.  
 - Parrilla de reparto con mallazo 15x15 cm. con redondos corrugados de 6 mm.  
 - Colocación de placas de anclaje en cimientos.  
 Totalmente ejecutado y curado.

| codigo                          | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|---|----------|----------|--------------|
| O01OA030                        | h.  | Oficial primera   | 17,62    | 0,400    | 7,05         |
| O01OA050                        | h.  | Ayudante  | 14,06    | 0,400    | 5,62         |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material  | 1,25     | 6,000    | 7,50         |
| E04CA010                        | m3  | Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, T <sub>máx.</sub> 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C. | 163,15   | 1,050    | 171,31       |
| <b>Total Neto</b>               |     |   |          |          | 191,48       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |   |          |          | 5,74         |
| <b>Redondeo</b>                 |     |   |          |          | -0,00        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |   |          |          | 197,22 Euros |

Son CIENTO NOVENTA Y SIETE Euros con VEINTIDOS Céntimos por m3.

001004 ud Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas,



i/taladro central, colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A. Incluso dado de hormigón en su caso, necesario para apoyo sobre paredes; incluso formación de hueco para su colocación.

| codigo                          | uni | descripción  | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|--|----------|----------|-------------|
| O01OB130                        | h.  | Oficial 1ª cerrajero   | 17,25    | 0,220    | 3,80        |
| O01OB140                        | h.  | Ayudante cerrajero   | 16,23    | 0,220    | 3,57        |
| P13TP020                        | kg  | Palastro 15 mm.  | 0,79     | 10,000   | 7,90        |
| P03ACA080                       | kg  | Acero corrugado B 400 S/SD   | 0,62     | 0,800    | 0,50        |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material   | 1,25     | 0,120    | 0,15        |
| M12O010                         | h.  | Equipo oxicorte  | 5,20     | 0,050    | 0,26        |
| E04CA010                        | m3  | Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C. | 163,15   | 0,050    | 8,16        |
| <b>Total Neto</b>               |     |  |          |          | 24,34       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |  |          |          | 0,73        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |  |          |          | 25,07 Euros |

Son VEINTICINCO Euros con SIETE Céntimos por ud

001005 Ud. Picado y posterior remate de arco situado al fondo de planta baja, con supervisión arqueológica. Totalmente acabado.

| codigo                          | uni | descripción      | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|------------------|----------|----------|-------------|
| O01OA030                        | h.  | Oficial primera  | 17,62    | 2,500    | 44,05       |
| O01OA050                        | h.  | Ayudante         | 14,06    | 2,500    | 35,15       |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material | 1,25     | 10,000   | 12,50       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                  |          |          | 91,70       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                  |          |          | 2,75        |
| <b>Redondeo</b>                 |     |                  |          |          | 0,00        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                  |          |          | 94,45 Euros |

Son NOVENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por Ud.

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO**

**CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO**

**CONSORCIO DE TOLEDO**

**CUADRO DE PRECIOS NUM 2**

Proyecto : ARMAS 8

pág. 2. 1

**002 ESTRUCTURA METÁLICA Y CERRAJERÍA**

002001 kg Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de imprimación anticorrosiva galvazinc, de la marca Eurocolor ó similar, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

| codigo                          | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe    |
|---------------------------------|-----|---|----------|----------|------------|
| O01OB130                        | h.  | Oficial 1ª cerrajero  | 17,25    | 0,020    | 0,35       |
| O01OB140                        | h.  | Ayudante cerrajero  | 16,23    | 0,015    | 0,24       |
| P03ALT030                       | kg  | Acero en tubo cuadrado  | 1,31     | 1,050    | 1,38       |
| A06T010                         | h.  | Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 750 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares. | 18,81    | 0,005    | 0,09       |
| P25OU080                        | l.  | Imprim. anticorrosiva galvazinc   | 11,39    | 0,010    | 0,11       |
| <b>Total Neto</b>               |     |   |          |          | 2,17       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |   |          |          | 0,07       |
| <b>Redondeo</b>                 |     |   |          |          | 0,00       |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |   |          |          | 2,24 Euros |

Son DOS Euros con VEINTICUATRO Céntimos por kg

002002 ml. Barandilla de acero inoxidable diámetro 15 mm., bastidores de acero inoxidable con red de malla de cable de acero inoxidable tipo X-Tend; todo ello según indicaciones en documentación gráfica y escrita; incluso piezas auxiliares necesarias y pinzas de sujeción en el mismo material. Totalmente colocada. (Ver sección constructiva).

| codigo                          | uni | descripción                      | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|----------------------------------|----------|----------|--------------|
| O01OB130                        | h.  | Oficial 1ª cerrajero             | 17,25    | 0,200    | 3,45         |
| O01OB140                        | h.  | Ayudante cerrajero               | 16,23    | 0,200    | 3,25         |
| P13BI010                        | m.  | Barandilla esc. acero inoxidable | 96,25    | 1,000    | 96,25        |
| <b>Total Neto</b>               |     |                                  |          |          | 102,95       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                                  |          |          | 3,09         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                                  |          |          | 106,04 Euros |

Son CIENTO SEIS Euros con CUATRO Céntimos por ml.

002003 ML. Barra de acero redondo liso, de diámetro 25 mms. como sistema de cuelgue de la estructura metálica de la escalera. Se soldará una vez atravesados los tubos estructurales. Totalmente colocado.

|                                 |  |  |  |  |             |
|---------------------------------|--|--|--|--|-------------|
| <b>Total Neto</b>               |  |  |  |  | 16,20       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |  |  |  |  | 0,49        |
| <b>Redondeo</b>                 |  |  |  |  | 0,00        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |  |  |  |  | 16,69 Euros |

Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ML.

002004 Ud. Estructura de acero galvanizado, formando el peldaño y bastidores para alojar los vidrios. Totalmente colocado y con acabado en esmalte de poliuretano antirayado, compuesto por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliacrilato, en dos manos sobre la imprimación previa. Cajones metálicos de los peldaños con perfiles 25x25x6 mms.

|                                 |  |  |  |  |              |
|---------------------------------|--|--|--|--|--------------|
| <b>Total Neto</b>               |  |  |  |  | 623,20       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |  |  |  |  | 18,70        |
| <b>Redondeo</b>                 |  |  |  |  | 0,00         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |  |  |  |  | 641,90 Euros |

Son SEISCIENTOS CUARENTA Y UN Euros con NOVENTA Céntimos por Ud.

002005 Ud. Sustitución de puerta de acceso actual por nueva hoja de acero, de apertura batiente, pintada al horno con pinturas epoxídicas resistentes al agua y los rayos ultravioletas, herrajes de cuelgue y cerradura de seguridad, desmontaje de la puerta existente y montante, remate de cerco, vidrio securizado antibala y antirreflejo, a definir por la D.F. Nueva hoja con cerco y lamas de acero con eje vertical y a 45º, de apertura corredera, preparada su superficie para recibir fotografía vinilo, según detalle a facilitar. Dimensiones según planos. Totalmente ejecutada, montada y acabada. Incluso ejecución y montaje de vinilos a elegir por D.F.

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO**

**CALLE ARMAS, 8 - TOLEDO**

**CONSORCIO DE TOLEDO**

**CUADRO DE PRECIOS NUM 2**

Proyecto : ARMAS 8

pág. 2. 2

| <b>codigo</b>                   | <b>uni</b> | <b>descripción</b>            | <b>pre.uni.</b> | <b>num.uds.</b> | <b>importe</b> |
|---------------------------------|------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| O01OB130                        | h.         | Oficial 1ª cerrajero          | 17,25           | 2,900           | 50,03          |
| O01OB140                        | h.         | Ayudante cerrajero            | 16,23           | 2,900           | 47,07          |
| P13CX230                        | ud         | Transporte a obra             | 64,17           | 1,000           | 64,17          |
| O01OA030                        | h.         | Oficial primera               | 17,62           | 1,500           | 26,43          |
| O01OA050                        | h.         | Ayudante                      | 14,06           | 1,500           | 21,09          |
| P01DW090                        | ud         | Pequeño material              | 1,25            | 30,000          | 37,50          |
| P13CG011                        | Ud.        | Nueva puerta acceso principal | 1.386,64        | 1,000           | 1.386,64       |
| <b>Total Neto</b>               |            |                               |                 |                 | 1.632,93       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |            |                               |                 |                 | 48,99          |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |            |                               |                 |                 | 1.681,92 Euros |

Son MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud.

**003 REVESTIMIENTOS Y CASETA ASEO**

003001 m2 Tarima de madera de Ipé, de 1.830x129x22 mm., clase extra (s/UNE 56809-1), colocada tipo barco, machihembrada en sus cuatro lados, colocadas sobre rastreles de acero galvanizado colocados cada 30 cms., i/p.p. de recortes y de pletina metálica de acero inoxidable, separadora de los dos planos del suelo (el inclinado y el horizontal) todo ello fijado con tornillería de acero inoxidable, y colocado sobre estructura metálica, s/NTE-RSR-13; incluso registros ejecutados con el mismo material, de hoja abatible y cerco y marco de acero inoxidable, según planos. Medida la superficie ejecutada.

| codigo                          | uni | descripción                                | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|--|----------|----------|--------------|
| O01OB150                        | h.  | Oficial 1ª carpintero                      | 18,12    | 0,400    | 7,25         |
| O01OA070                        | h.  | Peón ordinario                             | 15,35    | 0,400    | 6,14         |
| P08MT040                        | m2  | Tarima madera Ipé 1.830x129x22 mm.c/extra. | 64,60    | 1,050    | 67,83        |
| P08MA070                        | m.  | Rastreles acero galvanizado c/30 cms.      | 1,55     | 3,600    | 5,58         |
| P08MA060                        | ud  | Mat. auxiliar colocación tarima            | 9,80     | 3,000    | 29,40        |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material                           | 1,25     | 6,000    | 7,50         |
| <b>Total Neto</b>               |     |  |          |          | 123,70       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |  |          |          | 3,71         |
| <b>Redondeo</b>                 |     |  |          |          | 0,00         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |  |          |          | 127,41 Euros |

Son CIENTO VEINTISIETE Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2

003002 m. Rejilla de ventilación en entrada a planta baja, ejecutada con Tramex antideslizante, con tela de seguridad cuadrada 8x8 cm., en acero inoxidable con muy alta resistencia transversal, un efecto antideslizante extremadamente alto (R11) y muy buen efecto de drenaje y ventilación. Tamaño de rejilla 150x25x4 cm. Desmontable, con cerco perimetral del mismo material. Totalmente ejecutado

| codigo                          | uni | descripción                                | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|--|----------|----------|--------------|
| O01OB130                        | h.  | Oficial 1ª cerrajero                       | 17,25    | 0,450    | 7,76         |
| P13DE170                        | m.  | Rejilla Tramex 150x25x4 cm. ant.acer.inox. | 219,20   | 1,000    | 219,20       |
| <b>Total Neto</b>               |     |  |          |          | 226,96       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |  |          |          | 6,81         |
| <b>Redondeo</b>                 |     |  |          |          | 0,00         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |  |          |          | 233,77 Euros |

Son DOSCIENTOS TREINTA Y TRES Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por m.

003003 m2 Suelo pisable con vidrio Lamicid Secucid Ant+2 SGP 0,76+10 incoloro, antideslizante, pisable Aluminum-S incoloro 10+2 x Butyral Sentyrglas Plus 0,76 mm. SGP , colocado en cara 1; Flotado incoloro 10 mm. M.F. en cara 2; incluso cantos planos+ arista 45º de 1 mm. en todo perímetro, con soporte de apoyo en estructura metálica de hasta 40 mm. y perfiles delimitadores en todo el perímetro de cada una de las piezas de vidrio de acero 50.50.6 mm. Totalmente colocado y sellado según planos e instrucciones de la D.F. y según NTE-FVP. Incluso pintura igual al resto de la estructura.

| codigo                          | uni | descripción                          | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|--------------------------------------|----------|----------|--------------|
| O01OB250                        | h.  | Oficial 1ª vidriería                 | 16,62    | 0,350    | 5,82         |
| P14DS020                        | m2  | Vidrio laminado lamicid pisable 12+2 | 546,86   | 1,050    | 574,20       |
| P14KW060                        | m.  | Sellado silicona Sikasil WS-605-S    | 0,90     | 2,500    | 2,25         |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material                     | 1,25     | 5,000    | 6,25         |
| <b>Total Neto</b>               |     |                                      |          |          | 588,52       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                                      |          |          | 17,66        |
| <b>Redondeo</b>                 |     |                                      |          |          | -0,00        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                                      |          |          | 606,18 Euros |

Son SEISCIENTOS SEIS Euros con DIECIOCHO Céntimos por m2

003004 m2. Suelo de chapa de aluminio pisable, modelo damero, aleación AA 5654 H114, de Alumarte ó similar, sobre base de tablero contrachapado de 20 mm. , colocados y recibidos a tubos de 50x50 mm. pasante por encima de los tubos estructurales de 120x80x8 mm., empleándose remaches y piezas auxiliares galvanizados; con muy alta resistencia y un efecto antideslizante extremadamente alto (R11), incluso piezas de remate laterales en perímetro. Totalmente colocado según planos e instrucciones de la D.F.

|  | codigo   | uni | descripción                          | pre.uni. | num.uds. | importe                              |
|--|----------|-----|--------------------------------------|----------|----------|--------------------------------------|
|  | O01OB130 | h.  | Oficial 1ª cerrajero                 | 17,25    | 0,800    | 13,80                                |
|  | P13DE160 | m2. | Suelo pisable alum. s/tablero contr. | 89,10    | 1,000    | 89,10                                |
|  | P01DW090 | ud  | Pequeño material                     | 1,25     | 15,000   | 18,75                                |
|  |          |     |                                      |          |          | <b>Total Neto</b> 121,65             |
|  |          |     |                                      |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 3,65 |
|  |          |     |                                      |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b> 125,30 Euros     |

Son CIENTO VEINTICINCO Euros con TREINTA Céntimos por m2.

|        | codigo   | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe                              |
|--------|----------|-----|---|----------|----------|--------------------------------------|
| 003005 | ml.      |     | Peldañado madera IPÉ en desarrollo de huella y tabica, idem, idem a partida 003001. |          |          |                                      |
|        | O01OB150 | h.  | Oficial 1ª carpintero   | 18,12    | 0,200    | 3,62                                 |
|        | P08MT040 | m2  | Tarima madera Ipé 1.830x129x22 mm.c/extra.  | 64,60    | 0,500    | 32,30                                |
|        | P08MA070 | m.  | Rastreles acero galvanizado c/30 cms.   | 1,55     | 1,200    | 1,86                                 |
|        | P08MA060 | ud  | Mat. auxiliar colocación tarima   | 9,80     | 1,000    | 9,80                                 |
|        | P01DW090 | ud  | Pequeño material  | 1,25     | 1,000    | 1,25                                 |
|        |          |     |   |          |          | <b>Total Neto</b> 48,83              |
|        |          |     |   |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 1,46 |
|        |          |     |   |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b> 50,29 Euros      |

Son CINCUENTA Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ml.

|        | codigo | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe                               |
|--------|--------|-----|---|----------|----------|---------------------------------------|
| 003006 | ud.    |     | Ud. Caseta mueble suspendida, compuesto por bastidor de perfiles en L 80x20 fijados en pared, con perfilera transversal en acero 40x40, panelado a dos caras con cámara intermedia rellena de aislante de lana de roca, con tableros de madera tratada tipo Prodema Baquelizada Lisa en tono a elegir por la D.F., suelo antideslizante de PVC sanitario sobre tableros resistentes al agua. Puertas abatibles y tabique interior separador del mismo material, con mecanismos de cuelgue y cierre con condena de acero inox. no visibles desde exterior. Totalmente ejecutado y funcionando, según planos e instrucciones de la D.F. |          |          |                                       |
|        |        |     |   |          |          | <b>Total Neto</b> 3.115,00            |
|        |        |     |   |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 93,45 |
|        |        |     |   |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b> 3.208,45 Euros    |

Son TRES MIL DOSCIENTOS OCHO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud.

|        | codigo   | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe                              |
|--------|----------|-----|---|----------|----------|--------------------------------------|
| 003007 | m2       |     | Trasdosado de paredes con dos placas de yeso laminado de 13 mms. cada una, marca Pladur ó similar, sobre perfil montante reforzado de 45 mms. primario de acero galvanizado, i/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería galvanizada, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares; incluso remates, registros Placo de tipo Plactictramp y Metaltramp. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido sin deducciones ninguna, por encuentros, esquinas, remates, registros, etc. |          |          |                                      |
|        | O01OA030 | h.  | Oficial primera   | 17,62    | 0,400    | 7,05                                 |
|        | O01OA050 | h.  | Ayudante  | 14,06    | 0,400    | 5,62                                 |
|        | P04PY032 | m2  | Placa yeso laminado normal 13x1.200 mm.   | 9,62     | 2,200    | 21,16                                |
|        | P04PW590 | kg  | Pasta de juntas   | 1,45     | 0,400    | 0,58                                 |
|        | P04PW010 | m.  | Cinta de juntas yeso  | 0,09     | 1,300    | 0,12                                 |
|        | P04PW290 | m.  | Maestra de 82 mm.   | 1,73     | 2,600    | 4,50                                 |
|        | P04PW090 | ud  | Tornillo 3,9 x 25   | 0,01     | 5,000    | 0,05                                 |
|        | P04PW080 | ud  | Tornillo 3,9 x 35   | 0,01     | 9,000    | 0,09                                 |
|        |          |     |   |          |          | <b>Total Neto</b> 39,17              |
|        |          |     |   |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 1,18 |
|        |          |     |   |          |          | <b>Redondeo</b> 0,00                 |
|        |          |     |   |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b> 40,35 Euros      |

Son CUARENTA Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por m2

|        | codigo | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe |
|--------|--------|-----|---|----------|----------|---------|
| 003008 | m2     |     | Falso techo continuo con paneles lisos de yeso laminado tipo Pladur ó similar, de 15 mms. espesor, sobre perfil montante reforzado en U de 45 mm. primario de acero galvanizado, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido replanteo, ayudas a instalaciones, tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar. s/NTE-RTC, medido sin |          |          |         |

deducciones. Totalmente colocado según planos e instrucciones de la D.F. para que no se necesite foseado ni molduras en los encuentros con paramentos.

| codigo                          | uni | descripción                                  | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|--|----------|----------|-------------|
| O01OB110                        | h.  | Oficial yesero o escayolista                 | 17,25    | 0,700    | 12,08       |
| O01OB120                        | h.  | Ayudante yesero o escayolista                | 16,38    | 0,500    | 8,19        |
| P04PY025                        | m2  | Placa de yeso laminado T. Hispalam           | 6,20     | 1,200    | 7,44        |
| P04PW005                        | m.  | Cinta de juntas rollo 150 m.                 | 0,03     | 1,300    | 0,04        |
| P04PW036                        | kg  | Pasta de de juntasC78 lenta saco 25 kg.      | 1,17     | 0,400    | 0,47        |
| P04TW125                        | m.  | Ángulo 30x30 mm. Perfil angular. Espesor 0,4 | 0,95     | 0,700    | 0,67        |
| P04TW065                        | m.  | Perfil techo continuo / 400                  | 0,75     | 2,600    | 1,95        |
| P04TW235                        | m.  | Sujección TC 400 (serreta)                   | 1,26     | 1,500    | 1,89        |
| P04PW132                        | ud  | Tornillo                                     | 0,07     | 12,000   | 0,84        |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material                             | 1,25     | 5,000    | 6,25        |
| <b>Total Neto</b>               |     |  |          |          | 39,82       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |  |          |          | 1,19        |
| <b>Redondeo</b>                 |     |  |          |          | 0,00        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |  |          |          | 41,01 Euros |

Son CUARENTA Y UN Euros con UN Céntimos por m2

|                                 |     |   |  |  |              |
|---------------------------------|-----|---|--|--|--------------|
| 003009                          | Ud. | Panel museográfico, de tablero ligero, de 2x2 m. y 10 mms. de espesor, piezas de sujección y vinilos; incluso la producción de diagramas y gráficos relativos a la muralla de Toledo. Totalmente terminados e instalados. |  |  |              |
| <b>Total Neto</b>               |     |   |  |  | 320,00       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |   |  |  | 9,60         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |   |  |  | 329,60 Euros |

Son TRESCIENTOS VEINTINUEVE Euros con SESENTA Céntimos por Ud.

| 003010                          | Ud. | Batiente de granito, de 5 cms. de espesor, a corte de sierra y tratamiento antideslizante, colocado en la entrada planta baja; incluso recibido de albañilería con mortero y limpieza.  |          |          |             |
|---------------------------------|-----|---|----------|----------|-------------|
| codigo                          | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe     |
| O01OA030                        | h.  | Oficial primera   | 17,62    | 0,200    | 3,52        |
| O01oa050                        | h.  | Ayudante  | 14,06    | 0,200    | 2,81        |
| P08LB010                        | ud. | Batiente granito 5 cm. antideslizante   | 60,50    | 1,000    | 60,50       |
| A02A160                         | m3  | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y mezcla de arena de miga y río, tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004. | 63,80    | 0,050    | 3,19        |
| p01DW090                        | ud  | Pequeño material  | 1,25     | 4,000    | 5,00        |
| <b>Total Neto</b>               |     |   |          |          | 75,02       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |   |          |          | 2,25        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |   |          |          | 77,27 Euros |

Son SETENTA Y SIETE Euros con VEINTISIETE Céntimos por Ud.

|                                 |     |   |  |  |             |
|---------------------------------|-----|---|--|--|-------------|
| 003011                          | Ud. | Suministro y colocación de pantalla de lámina de brezo en balcón de planta segunda. Totalmente colocado y fijado a cerrajería balcón. |  |  |             |
| <b>Total Neto</b>               |     |   |  |  | 29,80       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |   |  |  | 0,89        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |   |  |  | 30,69 Euros |

Son TREINTA Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por Ud.

**004 FONTANERÍA**

004001 ud Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo, inodoro y vertedero, realizada con tuberías de polipropileno, UNE-EN-ISO-15874, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. s/CTE-HS-4/5. Incluso modificación de bajante hasta conexión a actual salida de aguas fecales. Totalmente ejecutado y funcionando según planos. Incluso suministro para un grifo (incluido el grifo y desagüe) en planta baja según planos.

| codigo                          | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|---|----------|----------|--------------|
| E20TP010                        | m.  | Tubería de polipropileno reticular sanitario de 16x2,7 mm. de diámetro nominas, PN-20, UNE-EN-ISO-15874, colocada en instalaciones interiores para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de hasta 4 metros de longitud y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.   | 5,33     | 18,900   | 100,74       |
| E20TP020                        | m.  | Tubería de polipropileno reticular sanitario de 20x3,4 mm. de diámetro nominas, PN-20, UNE-EN-ISO-15874, colocada en instalaciones interiores para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de hasta 4 metros de longitud y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.   | 5,67     | 16,000   | 90,72        |
| E20VE020                        | ud  | Suministro y colocación de válvula de paso de 22 mm. 3/4" de diámetro, para empotrar cromada y de paso recto, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.  | 12,77    | 3,000    | 38,31        |
| E20WBV010                       | m.  | Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 32 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5   | 3,54     | 1,700    | 6,02         |
| E20WBV020                       | m.  | Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5   | 3,79     | 1,700    | 6,44         |
| E20WGI040                       | ud  | Suministro y colocación de desagüe de PVC individual, consistente en la colocación de un sifón de PVC curvo, con salida horizontal de 40 mm. de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 40 mm. de diámetro, hasta el punto de desagüe existente, instalado, con uniones roscadas o pegadas; y válido para fregaderos de 1 seno, lavabos o bidés, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5. | 11,18    | 1,000    | 11,18        |
| E20WBV060                       | m.  | Bajante de PVC serie B junta pegada, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5   | 13,83    | 9,000    | 124,47       |
| P17SW020                        | ud  | Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada  | 4,63     | 1,000    | 4,63         |
| P17SV190                        | ud  | Válvula lavabo s.horiz.sif. D80 1 1/2"  | 3,02     | 1,000    | 3,02         |
| P01DW090                        | ud  | Pequeño material  | 1,25     | 25,000   | 31,25        |
| <b>Total Neto</b>               |     |   |          |          | 416,78       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |   |          |          | 12,50        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |   |          |          | 429,28 Euros |

Son CUATROCIENTOS VEINTINUEVE Euros con VEINTIOCHO Céntimos por ud

004002 ud Lavabo de porcelana vitrificada en blanco de 55x48,5 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos

flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando. Marca Hall, con grifería Lanta y accesorios de lavabo.

| codigo                          | uni | descripción                              | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|--|----------|----------|--------------|
| O01OB170                        | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor          | 18,24    | 1,100    | 20,06        |
| P18LP230                        | ud  | Lav.55x48,5 cm.s/ped.bla. Hall           | 204,00   | 1,000    | 204,00       |
| P18GL100                        | ud  | Grif.monomando lavabo cromo s.a.         | 101,00   | 1,000    | 101,00       |
| P17SV100                        | ud  | Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena | 3,15     | 1,000    | 3,15         |
| P17XT030                        | ud  | Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"       | 3,57     | 2,000    | 7,14         |
| <b>Total Neto</b>               |     |  |          |          | 335,35       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |  |          |          | 10,06        |
| <b>Redondeo</b>                 |     |  |          |          | 0,00         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |  |          |          | 345,41 Euros |

Son TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud

004003 ud Inodoro de porcelana vitrificada en blanco, de tanque bajo serie alta, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. Marca Hall, con accesorios Lanta; incluso accesorios taza.

| codigo                          | uni | descripción                        | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------|----------|--------------|
| O01OB170                        | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor    | 18,24    | 1,300    | 23,71        |
| P18IB080                        | ud  | Inod.t.bajo c/tapa-mec.b.Giralda   | 251,10   | 1,000    | 251,10       |
| P17XT030                        | ud  | Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2" | 3,57     | 1,000    | 3,57         |
| P18GW040                        | ud  | Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"    | 1,90     | 1,000    | 1,90         |
| <b>Total Neto</b>               |     |                                    |          |          | 280,28       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                                    |          |          | 8,41         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                                    |          |          | 288,69 Euros |

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud

004004 ud Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifería mezcladora de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe). marca Hall y grifería Lanta con accesorios.

| codigo                          | uni | descripción                           | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|---------------------------------------|----------|----------|--------------|
| O01OB170                        | h.  | Oficial 1ª fontanero calefactor       | 18,24    | 1,100    | 20,06        |
| P18WV010                        | ud  | Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.       | 101,00   | 1,000    | 101,00       |
| P18GF030                        | ud  | Grif.mezcl.pared fregadero cromo s.n. | 54,00    | 1,000    | 54,00        |
| P17SV070                        | ud  | Válv.gigante inox.p/fregade.40mm      | 5,11     | 1,000    | 5,11         |
| <b>Total Neto</b>               |     |                                       |          |          | 180,17       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                                       |          |          | 5,41         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                                       |          |          | 185,58 Euros |

Son CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por ud



| <b>005 ELECTRICIDAD Y AIRE ACONDICIONADO</b> |   |
|--|---|
| 005001                                       | Ud. Instalación completa de Aire Acondicionado por el sistema de bomba de calor Multi Split de Daikin modelo Emura Metalizada, tres aparatos interiores y uno en exterior 3x1, con sistema de refrigeración inverter frio-calor, con una capacidad de refrigeración de 6,062 (3 x (A+B) 1.900/2.150 (C) 3.010) frigorías y 6.923 Kcal/h. Nivel sonoro de la unidad interna 21 dB. Potencia frigorífica 8.050 W. , potencia calorífica 8.050 W. Totalmente instalada y funcionando en los lugares indicados en planos. |
|  | <b>Total Neto</b> 2.152,40<br><b>3,000% Costes Indirectos</b> 64,57   |
|  | <b>PRECIO TOTAL</b> 2.216,97 Euros  |

Son DOS MIL DOSCIENTOS DIECISEIS Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por Ud.

|        |  |
|--------|--|
| 005002 | Ud. Instalación completa, terminada y funcionando, de electricidad, telefonía y wifi, compuesta por:<br>- Red sectorizada con cuadro general de distribución y mando con diferenciales e interruptores magnetotérmicos en planta baja. División en 7 zonas, con regulación de intensidad (potenciómetros) independiente.<br>- Cuadros secundarios en cada planta y cajas de enchufes estancos intemperie, de la marca Lumitek, con 6 tomas de corriente de 25 Amp. con T.T., distribuidos según planos de instalaciones.<br>- Interruptores regulables de potencia, en número y situación según planos.<br>- Tomas de Teléfono y Datos, en los lugares indicados<br>- Instalación de cableado de cobre de diferentes diámetros, bajo tubos de plástico corrugado, sin empotrar (Ocultos detrás de revestimientos de paredes), hasta llegar a los puntos de consumo e interruptores.<br>- Instalación para dar servicio a Aire Acondicionado y luminarias de emergencia.<br>- Tasas, boletines, permisos, etc totalmente necesarios para el suministro de luz.<br>- Toma de tierra necesaria. |
|        | <b>Total Neto</b> 1.524,00<br><b>3,000% Costes Indirectos</b> 45,72  |
|        | <b>PRECIO TOTAL</b> 1.569,72 Euros   |

Son MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por Ud.

|        |   |
|--------|---|
| 005003 | Ud. Luminaria de perfil de aluminio extrusionado, con led y difusor, rectas y de 45º, con lentes, clips de fijación y remates, adaptadas a la medida de los tubos estructurales, situadas en los cuatro perfiles de 120 en techo de estructura en las tres plantas. |
|        | <b>Total Neto</b> 57,50<br><b>3,000% Costes Indirectos</b> 1,73   |
|        | <b>PRECIO TOTAL</b> 59,23 Euros   |

Son CINCUENTA Y NUEVE Euros con VEINTITRES Céntimos por Ud.

|        |   |
|--------|---|
| 005004 | Ud. Bañadores de pared tipo TRON ó similar, 05-1549-54-H6-leds- C4, con leds de 48 Watios4000k, largo de 100 cms., grado de protección IP65, con piezas soporte y anclaje a estructura existente de acero galvanizado. Totalmente colocado y funcionando. |
|        | <b>Total Neto</b> 43,40<br><b>3,000% Costes Indirectos</b> 1,30<br><b>Redondeo</b> 0,00   |
|        | <b>PRECIO TOTAL</b> 44,70 Euros   |

Son CUARENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Céntimos por Ud.

|        |  |
|--------|--|
| 005005 | ud Extractor helicoidal mural para un caudal de 1.400 m3/h. con una potencia eléctrica de 55 W. y un nivel sonoro de 48 dB(A), aislamiento clase B, equipado con protección de paso de dedos y pintado anticorrosivo en epoxi-poliéster.Incluso canalización y apertura de hueco al exterior, remates, piezas auxiliares,etc. Totalmente colocado y funcionando. |
|--------|--|

|  | <b>codigo</b> | <b>uni</b> | <b>descripción</b>                  | <b>pre.uni.</b> | <b>num.uds.</b> | <b>importe</b>                       |
|--|---------------|------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
|  | O01OB180      | h.         | Oficial 2ª fontanero calefactor     | 16,61           | 0,500           | 8,31                                 |
|  | P21V320       | ud         | Extractor helicoidal 1400 m3/h 55W. | 108,00          | 1,000           | 108,00                               |
|  |               |            |                                     |                 |                 | <b>Total Neto</b> 116,31             |
|  |               |            |                                     |                 |                 | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 3,49 |
|  |               |            |                                     |                 |                 | <b>PRECIO TOTAL</b> 119,80 Euros     |

Son CIENTO DIECINUEVE Euros con OCHENTA Céntimos por ud

005006 ud Calentador eléctrico para el servicio de A.C.S. instantánea, Junkers modelo ED12-2S. Alimentación trifásica 220 V. Encendido por interruptor hidráulico. Potencia útil 12 kW. Selector de temperatura de A.C.S. con dos posibilidades de potencia. Rango de caudal de A.C.S. entre 3, 6 y 6,6 l/min. Filtro en la entrada a agua fría. Limitador de seguridad de temperatura contra sobrecalentamientos. Presión mínima de 0,2 bar. Presión máxima admisible de 10 bar. Dimensiones 472x236 x152 mm.

|  | <b>codigo</b> | <b>uni</b> | <b>descripción</b>                | <b>pre.uni.</b> | <b>num.uds.</b> | <b>importe</b>                        |
|--|---------------|------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|
|  | O01OB170      | h.         | Oficial 1ª fontanero calefactor   | 18,24           | 1,200           | 21,89                                 |
|  | P20AC010      | ud         | Calent. eléctrico Junkers ED12-2S | 313,00          | 1,000           | 313,00                                |
|  | P20TV020      | ud         | Válvula de esfera 1/2"            | 5,00            | 2,000           | 10,00                                 |
|  |               |            |                                   |                 |                 | <b>Total Neto</b> 344,89              |
|  |               |            |                                   |                 |                 | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 10,35 |
|  |               |            |                                   |                 |                 | <b>Redondeo</b> -0,00                 |
|  |               |            |                                   |                 |                 | <b>PRECIO TOTAL</b> 355,24 Euros      |

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con VEINTICUATRO Céntimos por ud

**006 PINTURAS**

006001 m2 Pintura acrílica plástica tipo Ovaldine satinada, calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de Pladur, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.

| codigo                          | uni | descripción                                  | pre.uni. | num.uds. | importe    |
|---------------------------------|-----|--|----------|----------|------------|
| O01OB230                        | h.  | Oficial 1ª pintura                           | 17,11    | 0,180    | 3,08       |
| O01OB240                        | h.  | Ayudante pintura                             | 15,66    | 0,180    | 2,82       |
| P25OZ040                        | l.  | E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int    | 7,67     | 0,070    | 0,54       |
| P25ES030                        | l.  | P. pl. ext/int máx calidad Ovaldine Satinada | 6,40     | 0,300    | 1,92       |
| P25WW220                        | ud  | Pequeño material                             | 1,00     | 0,080    | 0,08       |
| <b>Total Neto</b>               |     |  |          |          | 8,44       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |  |          |          | 0,25       |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |  |          |          | 8,69 Euros |

Son OCHO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por m2

006002 m2. Pintura acabado en esmalte de poliuretano antirayado, compuesta por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliacrilato, dos manos sobre imprimación previa.

|                                 |  |  |  |  |            |
|---------------------------------|--|--|--|--|------------|
| <b>Total Neto</b>               |  |  |  |  | 9,10       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |  |  |  |  | 0,27       |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |  |  |  |  | 9,37 Euros |

Son NUEVE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por m2.

**007 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

007001 ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Incluso señalización según normativa. Medida la unidad completa instalada.

| <b>codigo</b>                   | <b>uni</b> | <b>descripción</b>                      | <b>pre.uni.</b> | <b>num.uds.</b> | <b>importe</b> |
|---------------------------------|------------|---|-----------------|-----------------|----------------|
| O01OA060                        | h.         | Peón especializado                      | 15,47           | 0,500           | 7,74           |
| P23FJ030                        | ud         | Extintor polvo ABC 6 kg. y señalización | 54,10           | 1,000           | 54,10          |
| <b>Total Neto</b>               |            |   |                 |                 | 61,84          |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |            |   |                 |                 | 1,86           |
| <b>Redondeo</b>                 |            |   |                 |                 | -0,00          |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |            |   |                 |                 | 63,70 Euros    |

Son SESENTA Y TRES Euros con SETENTA Céntimos por ud

---

| <b>008</b> | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>  |                                 |                     |
|------------|---|---------------------------------|---------------------|
| 008001     | Ud. Gestión de residuos comprendiendo los apartados descritos en la documentación escrita, y en particular el anexo a la memoria. Realizado por empresa autorizada, y según el Plan a redactar por la Empresa Adjudicataria de las obras. Todo ello según la legislación vigente al respecto. |                                 |                     |
|            |   | <b>Total Neto</b>               | 159,57              |
|            |   | <b>3,000% Costes Indirectos</b> | 4,79                |
|            |   | <b>Redondeo</b>                 | 0,00                |
|            |   | <b>PRECIO TOTAL</b>             | <u>164,36 Euros</u> |

---

Son CIENTO SESENTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud.

**009 CONTROL DE CALIDAD**

009001 ud Examen visual para control de la ejecución de soldaduras en estructuras metálicas, s/UNE-EN 970.

| codigo                          | uni | descripción                       | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|-----------------------------------|----------|----------|-------------|
| P32M045                         | ud  | Examen visual de cordón soldadura | 11,00    | 1,000    | 11,00       |
| %RI                             | ud  | Redacción Informe                 | 11,00    | 0,030    | 0,33        |
| <b>Total Neto</b>               |     |                                   |          |          | 11,33       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                                   |          |          | 0,34        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                                   |          |          | 11,67 Euros |

Son ONCE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud

009002 ud Ensayo para el control estadístico, s/EHE, en la recepción de hormigón fresco con la toma de muestras, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 28 días de 2 probetas cilíndricas de 15x30 cm. y la consistencia, s/UNE 83300/1/3/4/13.

| codigo                          | uni | descripción                               | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|---|----------|----------|-------------|
| P32HF010                        | ud  | Consistencia cono Abrams                  | 6,00     | 2,000    | 12,00       |
| P32HF025                        | ud  | Resist. a compresión, serie de 2 probetas | 49,00    | 1,000    | 49,00       |
| <b>Total Neto</b>               |     |   |          |          | 61,00       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |   |          |          | 1,83        |
| <b>Redondeo</b>                 |     |   |          |          | -0,00       |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |   |          |          | 62,83 Euros |

Son SESENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud

009003 ud Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación. Incluso emisión del informe de la prueba.

| codigo                          | uni | descripción                | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|----------------------------|----------|----------|-------------|
| O01OB520                        | h.  | Equipo técnico laboratorio | 64,81    | 1,000    | 64,81       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                            |          |          | 64,81       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                            |          |          | 1,94        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                            |          |          | 66,75 Euros |

Son SESENTA Y SEIS Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud

009004 ud Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

| codigo                          | uni | descripción                | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|----------------------------|----------|----------|-------------|
| O01OB520                        | h.  | Equipo técnico laboratorio | 64,81    | 0,500    | 32,41       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                            |          |          | 32,41       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                            |          |          | 0,97        |
| <b>Redondeo</b>                 |     |                            |          |          | 0,00        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                            |          |          | 33,38 Euros |

Son TREINTA Y TRES Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud

009005 ud Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.

|  | <b>codigo</b> | <b>uni</b> | <b>descripción</b>         | <b>pre.uni.</b> | <b>num.uds.</b> | <b>importe</b>                       |
|--|---------------|------------|----------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
|  | O01OB520      | h.         | Equipo técnico laboratorio | 64,81           | 1,000           | 64,81                                |
|  |               |            |                            |                 |                 | <b>Total Neto</b> 64,81              |
|  |               |            |                            |                 |                 | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 1,94 |
|  |               |            |                            |                 |                 | <b>PRECIO TOTAL</b> 66,75 Euros      |

Son SESENTA Y SEIS Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud

| 009006 | ud            | Ensayo para determinación de las dimensiones de los conductores de cables aislados, s/UNE 21022. |                                     |                 |                 |                                      |
|--------|---------------|--|-------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
|        | <b>codigo</b> | <b>uni</b>   | <b>descripción</b>                  | <b>pre.uni.</b> | <b>num.uds.</b> | <b>importe</b>                       |
|        | P32RE010      | ud   | Dimensiones, conductores eléctricos | 33,00           | 1,000           | 33,00                                |
|        |               |  |                                     |                 |                 | <b>Total Neto</b> 33,00              |
|        |               |  |                                     |                 |                 | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 0,99 |
|        |               |  |                                     |                 |                 | <b>PRECIO TOTAL</b> 33,99 Euros      |

Son TREINTA Y TRES Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ud

| 009007 | ud            | Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. |                            |                 |                 |                                      |
|--------|---------------|---|----------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
|        | <b>codigo</b> | <b>uni</b>  | <b>descripción</b>         | <b>pre.uni.</b> | <b>num.uds.</b> | <b>importe</b>                       |
|        | O01OB520      | h.  | Equipo técnico laboratorio | 64,81           | 1,500           | 97,22                                |
|        |               |   |                            |                 |                 | <b>Total Neto</b> 97,22              |
|        |               |   |                            |                 |                 | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 2,92 |
|        |               |   |                            |                 |                 | <b>Redondeo</b> 0,00                 |
|        |               |   |                            |                 |                 | <b>PRECIO TOTAL</b> 100,14 Euros     |

Son CIEN Euros con CATORCE Céntimos por ud

|        |    |   |  |  |  |                                      |
|--------|----|---|--|--|--|--------------------------------------|
| 009008 | ud | Ensayo completo sobre solados de vidrio y chapas, ensayando el acabado superficial y el aspecto s/ UNE-EN 12058, las tolerancias dimensionales y la planeidad s/ UNE-EN 13373, la resistencia a la abrasión, s/ UNE-EN 14157, la resistencia al resbalamiento s/ UNE-EN 14231, la resistencia de carga de uso, y la resistencia a flexión s/ UNE-EN 12372 . |  |  |  |                                      |
|        |    |   |  |  |  | <b>Total Neto</b> 226,50             |
|        |    |   |  |  |  | <b>3,000% Costes Indirectos</b> 6,80 |
|        |    |   |  |  |  | <b>PRECIO TOTAL</b> 233,30 Euros     |

Son DOSCIENTOS TREINTA Y TRES Euros con TREINTA Céntimos por ud

**010 SEGURIDAD Y SALUD**

010001 m. Alquiler m./mes de valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m., incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

| codigo                          | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|---|----------|----------|-------------|
| O01OA030                        | h.  | Oficial primera   | 17,62    | 0,150    | 2,64        |
| O01OA070                        | h.  | Peón ordinario  | 15,35    | 0,150    | 2,30        |
| P31CB080                        | m.  | Alquiler valla pref. chapa h=2 m  | 11,98    | 1,000    | 11,98       |
| A03H060                         | m3  | Hormigón de dosificación 225 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica. | 68,28    | 0,050    | 3,41        |
| <b>Total Neto</b>               |     |   |          |          | 20,33       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |   |          |          | 0,61        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |   |          |          | 20,94 Euros |

Son VEINTE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m.

010002 ud Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

| codigo                          | uni | descripción              | pre.uni. | num.uds. | importe    |
|---------------------------------|-----|--------------------------|----------|----------|------------|
| P311C108                        | ud  | Impermeable 3/4 plástico | 8,62     | 1,000    | 8,62       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                          |          |          | 8,62       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                          |          |          | 0,26       |
| <b>Redondeo</b>                 |     |                          |          |          | 0,00       |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                          |          |          | 8,88 Euros |

Son OCHO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

010003 ud Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.

| codigo                          | uni | descripción                      | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|----------------------------------|----------|----------|--------------|
| P31CE160                        | ud  | Cuadro secundario obra pmáx.40kW | 1.362,69 | 0,250    | 340,67       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                                  |          |          | 340,67       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                                  |          |          | 10,22        |
| <b>Redondeo</b>                 |     |                                  |          |          | 0,00         |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                                  |          |          | 350,89 Euros |

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud

010004 ud Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

| codigo                          | uni | descripción               | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|---------------------------|----------|----------|-------------|
| P311A010                        | ud  | Casco seguridad con rueda | 10,32    | 1,000    | 10,32       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                           |          |          | 10,32       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                           |          |          | 0,31        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                           |          |          | 10,63 Euros |

Son DIEZ Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por ud



| codigo   | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe                         |            |
|----------|-----|---|----------|----------|---------------------------------|------------|
| 010005   | ud  | Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |          |          |                                 |            |
| P311A100 | ud  | Pantalla seguridad cabeza soldador  | 12,31    | 0,200    | 2,46                            |            |
|          |     |   |          |          | <b>Total Neto</b>               | 2,46       |
|          |     |   |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> | 0,07       |
|          |     |   |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b>             | 2,53 Euros |

Son DOS Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por ud

| codigo   | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe                         |            |
|----------|-----|---|----------|----------|---------------------------------|------------|
| 010006   | ud  | Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |          |          |                                 |            |
| P311A150 | ud  | Semi-mascarilla 1 filtro  | 22,53    | 0,333    | 7,50                            |            |
|          |     |   |          |          | <b>Total Neto</b>               | 7,50       |
|          |     |   |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> | 0,23       |
|          |     |   |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b>             | 7,73 Euros |

Son SIETE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

| codigo   | uni | descripción  | pre.uni. | num.uds. | importe                         |            |
|----------|-----|--|----------|----------|---------------------------------|------------|
| 010007   | ud  | Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |          |          |                                 |            |
| P311C130 | ud  | Mandil cuero para soldador   | 10,70    | 0,333    | 3,56                            |            |
|          |     |  |          |          | <b>Total Neto</b>               | 3,56       |
|          |     |  |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> | 0,11       |
|          |     |  |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b>             | 3,67 Euros |

Son TRES Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud

| codigo   | uni | descripción  | pre.uni. | num.uds. | importe                         |            |
|----------|-----|--|----------|----------|---------------------------------|------------|
| 010008   | ud  | Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. |          |          |                                 |            |
| P311M040 | ud  | Par guantes p/soldador   | 2,35     | 0,333    | 0,78                            |            |
|          |     |  |          |          | <b>Total Neto</b>               | 0,78       |
|          |     |  |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> | 0,02       |
|          |     |  |          |          | <b>Redondeo</b>                 | 0,00       |
|          |     |  |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b>             | 0,80 Euros |

Son CERO Euros con OCHENTA Céntimos por ud

| codigo   | uni | descripción   | pre.uni. | num.uds. | importe                         |             |
|----------|-----|---|----------|----------|---------------------------------|-------------|
| 010009   | ud  | Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. |          |          |                                 |             |
| O010A070 | h.  | Peón ordinario  | 15,35    | 0,100    | 1,54                            |             |
| P31BM110 | ud  | Botiquín de urgencias   | 23,41    | 1,000    | 23,41                           |             |
| P31BM120 | ud  | Reposición de botiquín  | 53,24    | 1,000    | 53,24                           |             |
|          |     |   |          |          | <b>Total Neto</b>               | 78,19       |
|          |     |   |          |          | <b>3,000% Costes Indirectos</b> | 2,35        |
|          |     |   |          |          | <b>Redondeo</b>                 | 0,00        |
|          |     |   |          |          | <b>PRECIO TOTAL</b>             | 80,54 Euros |

Son OCHENTA Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud

010010 ud Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.

| codigo                          | uni | descripción                  | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|------------------------------|----------|----------|-------------|
| O010A070                        | h.  | Peón ordinario               | 15,35    | 0,100    | 1,54        |
| P31SB050                        | ud  | Baliza luminosa intermitente | 58,13    | 0,250    | 14,53       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                              |          |          | 16,07       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                              |          |          | 0,48        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                              |          |          | 16,55 Euros |

Son DIECISEIS Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud

010011 ud Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R. D. 773/97 y R.D. 1407/92.

| codigo                          | uni | descripción                       | pre.uni. | num.uds. | importe     |
|---------------------------------|-----|-----------------------------------|----------|----------|-------------|
| P311C098                        | ud  | Mono de trabajo poliéster-algodón | 22,78    | 1,000    | 22,78       |
| <b>Total Neto</b>               |     |                                   |          |          | 22,78       |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                                   |          |          | 0,68        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                                   |          |          | 23,46 Euros |

Son VEINTITRES Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

010012 ud Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.

| codigo                          | uni | descripción                     | pre.uni. | num.uds. | importe      |
|---------------------------------|-----|---------------------------------|----------|----------|--------------|
| P31W070                         | ud  | Reconocimiento médico básico II | 98,37    | 1,000    | 98,37        |
| <b>Total Neto</b>               |     |                                 |          |          | 98,37        |
| <b>3,000% Costes Indirectos</b> |     |                                 |          |          | 2,95         |
| <b>Redondeo</b>                 |     |                                 |          |          | -0,00        |
| <b>PRECIO TOTAL</b>             |     |                                 |          |          | 101,32 Euros |

Son CIENTO UN Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## MEMORIA

### ÍNDICE

1. Memoria Informativa
  - 1.1. Objeto
  - 1.2. Técnicos
  - 1.3. Datos de la Obra
  - 1.4. Descripción de la Obra
2. Trabajos Previos
  - 2.1. Vallado y Señalización
  - 2.2. Locales de Obra
  - 2.3. Instalaciones Provisionales
3. Riesgos Eliminables
4. Fases de Ejecución
  - 4.1. Demoliciones
  - 4.2. Trabajos Previos
    - 4.2.1. Instalación Eléctrica Provisional
    - 4.2.2. Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
    - 4.2.3. Vallado de Obra
  - 4.3. Solera
  - 4.4. Acabados
    - 4.4.1. Pavimentos
      - 4.4.1.1. Pétreos
  - 4.5. Instalaciones
    - 4.5.1. Electricidad
    - 4.5.2. Fontanería y Saneamiento
5. Maquinaria
  - 5.1. Empuje y Carga
    - 5.1.1. Retroexcavadora
  - 5.2. Transporte
    - 5.2.1. Camión Transporte
  - 5.3. Vibrador
  - 5.4. Sierra Circular de Mesa
  - 5.5. Herramientas Manuales Ligeras
6. Valoración Medidas Preventivas

## 1. Memoria Informativa

### 1.1. Objeto

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, 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 **CONSORCIO DE LA CIUDAD DE TOLEDO** con domicilio en **Plaza de Santo Domingo el Antiguo, 4 - 45002 Toledo** y C.I.F. **P 4500036 A** ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

**Memoria:** En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.

Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

**Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

**Plano** en el que se desarrolla el esquema necesario para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

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

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

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

## 1.2. Técnicos

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

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Manuel Serrano Marzo.

Titulación del Projectista: Arquitecto.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: Manuel Serrano Marzo.

Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Arquitecto.

Director de Obra: Manuel Serrano Marzo.

Titulación del Director de Obra: Arquitecto.

Director de la Ejecución Material de la Obra: Se desconoce en este momento.

Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de Ejecución: Se desconoce en este momento.

Contratista Principal y Subcontratistas de la Obra: Se desconocen este momento.

## 1.3. Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra **Proyecto Básico y de Ejecución para obras de acondicionamiento en el edificio situado en la calle armas nº8** en la localidad de Toledo.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de 62.352,94 euros.

El presupuesto de ejecución material para el capítulo de Seguridad y Salud: 1.019 euros.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de 6 meses.

La superficie total en m<sup>2</sup> construidos es de: 60m<sup>2</sup>.

El número de operarios previstos que intervengan en la obra simultáneamente es de 4 operarios como máximo.

## 1.4. Descripción de la Obra.

La primera labor a realizar, será el estudio de todas las instalaciones y servicios que resultarán afectados por la obra, viendo si están en uso o desuso parcial o definitivo. Posteriormente se procederá al vallado o señalización de la obra.

Se levantarán los solados y soleras existentes, protegiendo la vegetación actual y con especial cuidado del rebaje junto a las edificaciones y de las instalaciones subterráneas.

Se ejecutará nueva solera de hormigón armado, como base de los nuevos solados especificados en el proyecto. Así mismo, se ejecutarán los alcorques singulares especificados, para alojamiento de la actual vegetación y de la nueva a suministrar.

Los solados y su ejecución son los especificados en el documento de medición y presupuesto del proyecto.

Se ejecutará zanja única para alojamiento soterrado de las instalaciones existentes.

## **2. Trabajos Previos**

### **2.1. 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 placas metálicas de acero galvanizado plegado 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 Estudio 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.

### **2.2. 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:

- Instalación de caseta con vestuarios.
- Instalación de caseta con aseos y ducha.
- Instalación de caseta Oficina de Obra.

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

### **2.3. Instalaciones Provisionales**

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

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Instalación Eléctrica mediante acometida a red: Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de seguridad, mando y control que partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora y estará situado según se grafía en el plano de organización

de obra.

Se realizará toma de tierra para la instalación, interruptores diferenciales de protección y se instalarán los conductores necesarios por personal cualificado según las normas del REBT.

Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO<sub>2</sub> junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.

Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.

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.

### 3. 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.

## 4. Fases de Ejecución

### 4.1. Demoliciones

#### RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Desplomes de elementos

### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Eliminar el polvo y regar la zona donde se han realizado operaciones con fibrocemento.

### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

## **4.2. Trabajos Previos**

### **4.2.1. Instalación Eléctrica Provisional**

#### **RIESGOS:**

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocuación.
- Incendios.
- Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos

### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.



- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples ( ladrones ).
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Toda la obra estará suficientemente iluminada.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.

- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Fajas de protección dorsolumbar.

#### **4.2.2. Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional**

En los trabajos de instalación de abastecimiento y saneamiento provisional para la obra se realizan trabajos de similares características a los realizados en las fases de "Red de Saneamiento" e "Instalación de Fontanería", por tanto se consideran los mismos Riesgos, Medidas de Prevención y E.P.I.s que los que figuran en los apartados correspondientes de este mismo Estudio.

#### **4.2.3. Vallado de Obra**

##### **RIESGOS:**

- Caídas a mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- 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.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.

##### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo reflectante.

#### **4.3. Solera**

##### **RIESGOS:**

- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Golpes, choques y cortes con herramientas u otros materiales.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes, etc.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatitis por contacto con el hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición al polvo, ruido y vibraciones.

- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- 

### **4.4. Acabados**

#### **4.4.1. Pavimentos**

##### **4.4.1.1. Pétreos**

#### **RIESGOS:**

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- 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.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Guantes aislantes.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.

#### **4.5. Instalaciones**

##### **RIESGOS:**

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- 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 INDIVIDUAL:**

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad homologado.

##### **4.5.1. Electricidad**

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.

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

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Banqueta de maniobra.
- Comprobadores de temperatura.

### **4.5.2. Fontanería y Saneamiento**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Las tuberías se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos.
- Se colocarán tablas o tablones sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.

## **5. Maquinaria**

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

### **5.1. Empuje y Carga**

#### **RIESGOS:**

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.

- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

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

- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

### **5.1.1. Retroexcavadora**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

### **5.2. Transporte**

#### **RIESGOS:**

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- 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.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

#### **5.2.1. Camión Transporte**

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- 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.

### 5.3. Vibrador

#### **RIESGOS:**

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
- Golpes, cortes o choques.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Tapones.
- Ropa de trabajo adecuada.

### 5.4. Sierra Circular de Mesa

#### **RIESGOS:**

- Atrapamientos.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas y objetos.
- Contactos eléctricos.
- Polvo.
- Ruido.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.

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

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Gafas antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Empujadores.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

### **5.5. Herramientas Manuales Ligeras**

#### **RIESGOS:**

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

- Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas ( 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié ), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.
- 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..
- 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.
- Los cortes se realizarán sobre superficies firmes.
- El operario se colocará a sotavento de aquellas herramientas que produzcan polvo.
- 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 herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- 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.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

## **6. 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, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

Madrid, Diciembre de 2018.

Manuel Serrano Marzo

Arquitecto

# PLIEGO DE CONDICIONES

## ÍNDICE

### 1. Condiciones Facultativas

#### 1.1. Agentes Intervinientes

1.1.1. Promotor

1.1.2. Proyectista

1.1.3. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

1.1.4. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

1.1.5. Dirección Facultativa

1.1.6. Contratistas y Subcontratistas

1.1.7. Trabajadores Autónomos

1.1.8. Trabajadores por Cuenta Ajena

1.1.9. Fabricantes y Suministradores de Equipos de  
Protección y Materiales de Construcción

1.1.10. Recurso Preventivo

#### 1.2. Formación en Seguridad

#### 1.3. Reconocimientos Médicos

#### 1.4. Salud e Higiene en el Trabajo

1.4.1. Primeros Auxilios

1.4.2. Actuación en caso de Accidente

#### 1.5. Documentación de Obra

1.5.1. Estudio de Seguridad y Salud

1.5.2. Plan de Seguridad y Salud

1.5.3. Acta de Aprobación del Plan

1.5.4. Aviso Previo

1.5.5. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

1.5.6. Libro de Incidencias

1.5.7. Libro de Órdenes

1.5.8. Libro de Visitas

### 2. Condiciones Técnicas

#### 2.1. Medios de Protección Colectivas

2.1.1. Vallados

2.1.2. Marquesina de Protección

2.1.3. Redes de Seguridad

2.1.4. Plataformas de Trabajo

2.1.5. Protección Eléctrica

2.1.6. Extintores

2.2. Medios de Protección Individual

2.2.1. Protección Vías Respiratorias

2.2.2. Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

2.2.3. Pantalla Soldadura

2.2.4. Protecciones Auditivas

2.2.5. Casco de Seguridad

2.2.6. Ropa de Trabajo

2.2.7. Protección de Pies y Piernas

2.2.8. Protección de Manos y Brazos

2.2.9. Sistemas Anticaídas

2.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares

2.3.1. Maquinaria movimiento de Tierras

2.3.2. Sierra Circular de Mesa

2.3.3. Soldadura Eléctrica

2.3.4. Herramientas Manuales Ligeras

2.3.5. Andamios

2.4. Señalización

3. Condiciones Económicas

3.1. Mediciones y Valoraciones

3.2. Certificación y Abono

3.3. Unidades de Obra no Previstas

3.4. Unidades por Administración

4. Condiciones Legales

## **1. Condiciones Facultativas**

### **1.1. 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.

#### **1.1.1. 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.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Asimismo, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Facilitará copia del E.S.S. 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.

#### **1.1.2. 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.

#### **1.1.3. 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.

#### **1.1.4. 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.

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.

### 1.1.5. 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.

### 1.1.6. 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.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

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 el RD 1627/97.

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 de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- 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.
- 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.
- 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.

### 1.1.7. Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo es 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 efectos del presente Real Decreto.



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 del 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.

#### **1.1.8. 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.

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.

#### **1.1.9. 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.

#### **1.1.10. Recurso Preventivo**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo especificado en la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales y desempeñando también el papel de coordinación de las actividades empresariales definido en 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, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

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.

### **1.2. Formación en Seguridad**

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

### **1.3. Reconocimientos Médicos**

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

### **1.4. Salud e Higiene en el Trabajo**

#### **1.4.1. Primeros Auxilios**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96°, tintura de iodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

### **1.4.2. Actuación en caso de Accidente**

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

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

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

## **1.5. Documentación de Obra**

### **1.5.1. Estudio de Seguridad y Salud**

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

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

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

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

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

### **1.5.2. Plan de Seguridad y Salud**

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener

capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismo.

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

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

### **1.5.3. Acta de Aprobación del Plan**

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

### **1.5.4. Aviso Previo**

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso contendrá la fecha, dirección de la obra, promotor, proyectista, tipo de obra, coordinador de seguridad y salud, fecha de inicio, duración prevista, número máximo de trabajadores en obra, número previsto y datos de identificación de los contratistas, subcontratistas y autónomos. El aviso deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

### **1.5.5. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo**

Al inicio de la obra, el contratista deberá presentar la comunicación de apertura a la autoridad laboral, teniendo 30 días de plazo para hacerlo.

La comunicación deberá contener los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir además, el plan de seguridad y salud.

### **1.5.6. Libro de Incidencias**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Será facilitado por el Colegio profesional que vise el Acta de Aprobación del Plan u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en fase de obra o en su defecto la dirección facultativa, remitirán en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y lo notificarán al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

### **1.5.7. Libro de Órdenes**

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

### **1.5.8. Libro de Visitas**

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

## **2. Condiciones Técnicas**

### **2.1. Medios de Protección Colectivas**

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

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

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por el Delegado de Prevención.

#### **2.1.1. Vallados**

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

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

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

#### **2.1.2. Marquesina de Protección**

Protegen a personas y bienes de posibles caídas de materiales de la obra. Se realizarán con tableros de forma que no queden huecos entre ellos por los que puedan pasar partículas o materiales y tendrán una rigidez tal que resistan el impacto de materiales.

Las marquesinas en voladizo, tendrán un vuelo mínimo sobre fachada de 2,5 m. y se compondrán con tableros de espesor mínimo de 5 cm. y soportes mordaza a distancias máximas de 2 m. y los pescantes a 3 m.

### 2.1.3. Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos u.v., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m<sup>2</sup> y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

### 2.1.4. Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas en todo su perímetro.

### 2.1.5. Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se

comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

### **2.1.6. Extintores**

Serán de polvo polivalente en general y de CO<sub>2</sub> en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalarán según el RD 485/97 y cumplirán la NBE CPI-96.

## **2.2. Medios de Protección Individual**

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

### **2.2.1. Protección Vías Respiratorias**

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Tendrán la homologación NTR MT-7 Y 8.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3; 149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

### **2.2.2. Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas**

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

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

Tendrán la homologación NTR MT-16 Y 17. Cumplirán la norma EN 166.

### **2.2.3. Pantalla Soldadura**

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

Tendrán la homologación NTR MT-3.

Cumplirán las norma EN 166, 169 y 175.

### **2.2.4. Protecciones Auditivas**

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Tendrán la homologación NTR MT-2.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

### **2.2.5. Casco de Seguridad**

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm<sup>2</sup>.

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Tendrán la homologación NTR MT-1. Cumplirán la norma EN 397:1995.



### 2.2.6. Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de  $\pm 3\%$  y del  $5\%$  en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

### 2.2.7. Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

El calzado de seguridad llevará la homologación NTR MT-5. Cumplirán las normas EN 34, 345, 346 y 347.

### 2.2.8. Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del  $50\%$  de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

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

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, ala flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Los guantes aislantes de la electricidad llevarán la homologación NTR MT-4. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

### **2.2.9. Sistemas Anticaídas**

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

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

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

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

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

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático

o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Los cinturones llevarán la homologación NTE MT-16 Y 17. Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

### **2.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares**

Las partes móviles de la maquinaria ( órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

#### **2.3.1. Maquinaria movimiento de Tierras**

La maquinaria estará protegida mediante cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

Dispondrá de faros de marcha delante y retroceso, bocina automática de marcha retroceso, servofrenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados y un extintor de polvo químico seco.

Se realizará una revisión diaria del motor, sistema hidráulico, nivel y estanqueidad de juntas y manguitos, frenos, dirección, luces, bocina, cadenas y neumáticos. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

Inspección periódica de los puntos de escape del motor para impedir la entrada de gases en la cabina del conductor.

#### **2.3.2. Sierra Circular de Mesa**

Constituida por una mesa con una ranura, disco de sierra, motor y eje porta-herramientas.

La sierra estará dotada de un dispositivo que evite su puesta en funcionamiento después de que se haya producido un corte en el suministro de energía, y de un cuchillo divisor situada detrás del disco, que impide que las partes aserradas se cierren sobre ella y produzcan el rechazo de las piezas.

Para operaciones por vía húmeda, la sierra dispondrá de un sistema de humidificación.

Se utilizarán las dimensiones de disco indicadas por el fabricante; El dentado y el material del disco variará dependiendo del material a cortar.

Estará provisto de protecciones rígidas que han de estar en su posición de protección para el funcionamiento de la sierra, excepto la parte necesaria para el aserrado.

#### **2.3.3. Soldadura Eléctrica**

La alimentación se realizará mediante el cuadro de distribución, protegido de sobrecargas (comprendida entre 50 y 300 A), y el cable será lo más corto posible.

Precisa de una "Tensión de vacío" (40-100 V) y una "Tensión del arco o de soldadura" (inferior a 40 V).

Los cables estarán conectados con el grupo mediante bornes protegidos de cubrebornes y aislados para tensiones nominales superiores a 1000 V. El empalme entre cables se realizará a través de forrillos termorretráctiles, evitando hacerlo con cinta aislante. El tipo de electrodo variará dependiendo del material a soldar.

#### **2.3.4. Herramientas Manuales Ligeras**

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar.

Los mangos permanecerán limpios de residuos ( aceites o grasas ), sin bordes agudos y aislantes, en su caso.

Las herramientas de accionamiento eléctrico, estarán protegidas con doble aislamiento y se conectarán a los enchufes a través de clavijas.

Las lámparas portátiles llevarán doble aislamiento y los portalámparas, pantallas y rejillas estarán formados por material aislante. Los elementos como asas y palancas, no se

aflojarán de forma involuntaria, y las tapas no girarán. Las lámparas portátiles que estén protegidas contra la caída de agua llevarán un recubrimiento cuyo único orificio posible será el de desagüe.

### 2.3.5. Andamios

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesario un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

### 2.4. Señalización

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

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y

comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

### **3. Condiciones Económicas**

#### **3.1. Mediciones y Valoraciones**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

### **3.2. Certificación y Abono**

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

### **3.3. Unidades de Obra no Previstas**

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

### **3.4. Unidades por Administración**

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

## **4. 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:

Orden 28 de agosto 1970 Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden 9 de marzo 1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden 31 de octubre 1984 Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.

Orden 7 de enero 1987 Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con riesgo de amianto.

Real Decreto 1316/1989 Medidas de Protección de los Trabajadores frente a los Riesgos derivados de su Exposición al Ruido.

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

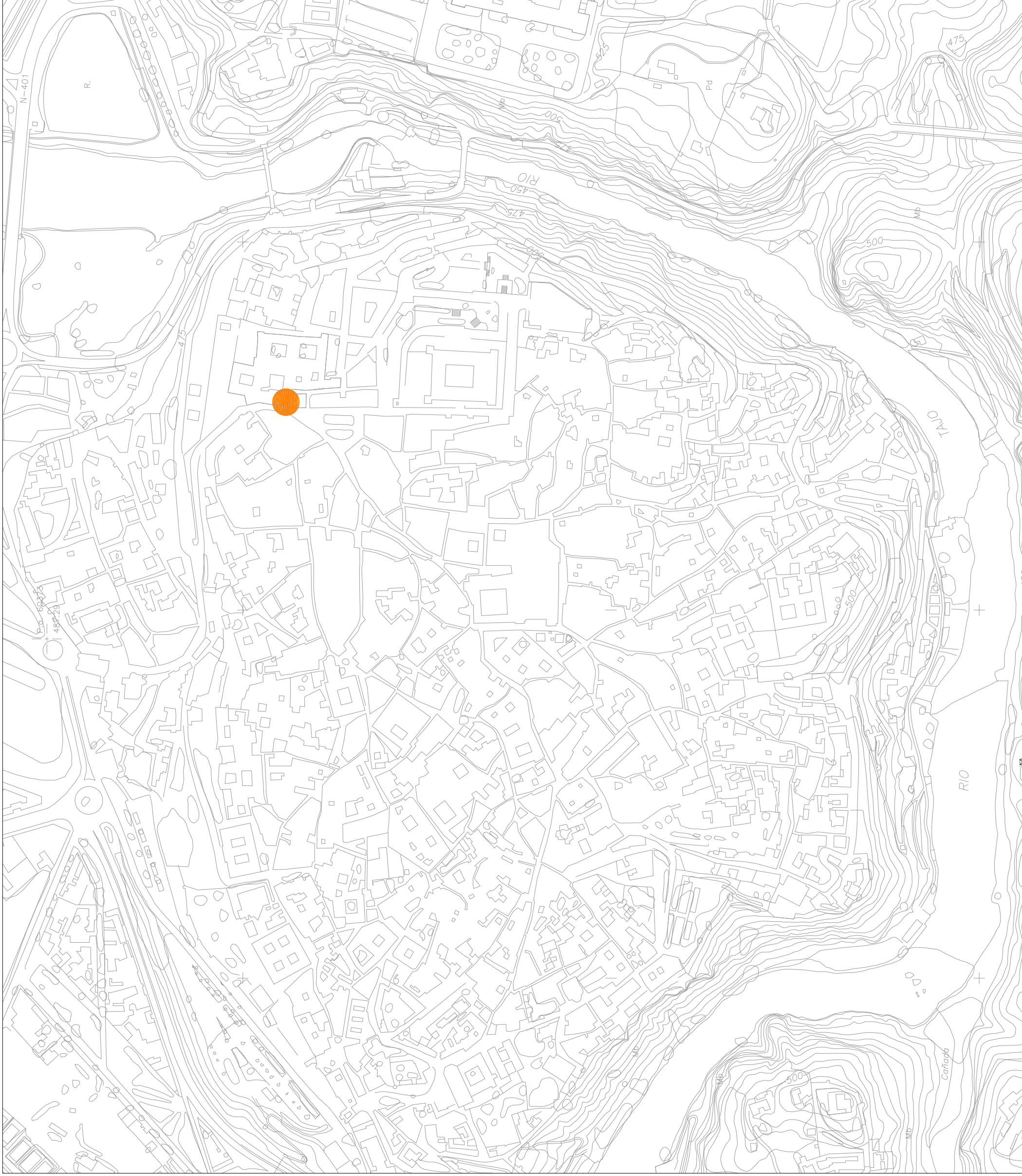
Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

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  
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el  
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.  
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.  
Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.  
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.

Madrid, Diciembre de 2018

Manuel Serrano Marzo  
Arquitecto



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO  
DE EDIFICIO EN

CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO ACTUAL

PLANO DE SITUACIÓN  
Escala: 1 / 5.000

**A.01**

DICIEMBRE 2018

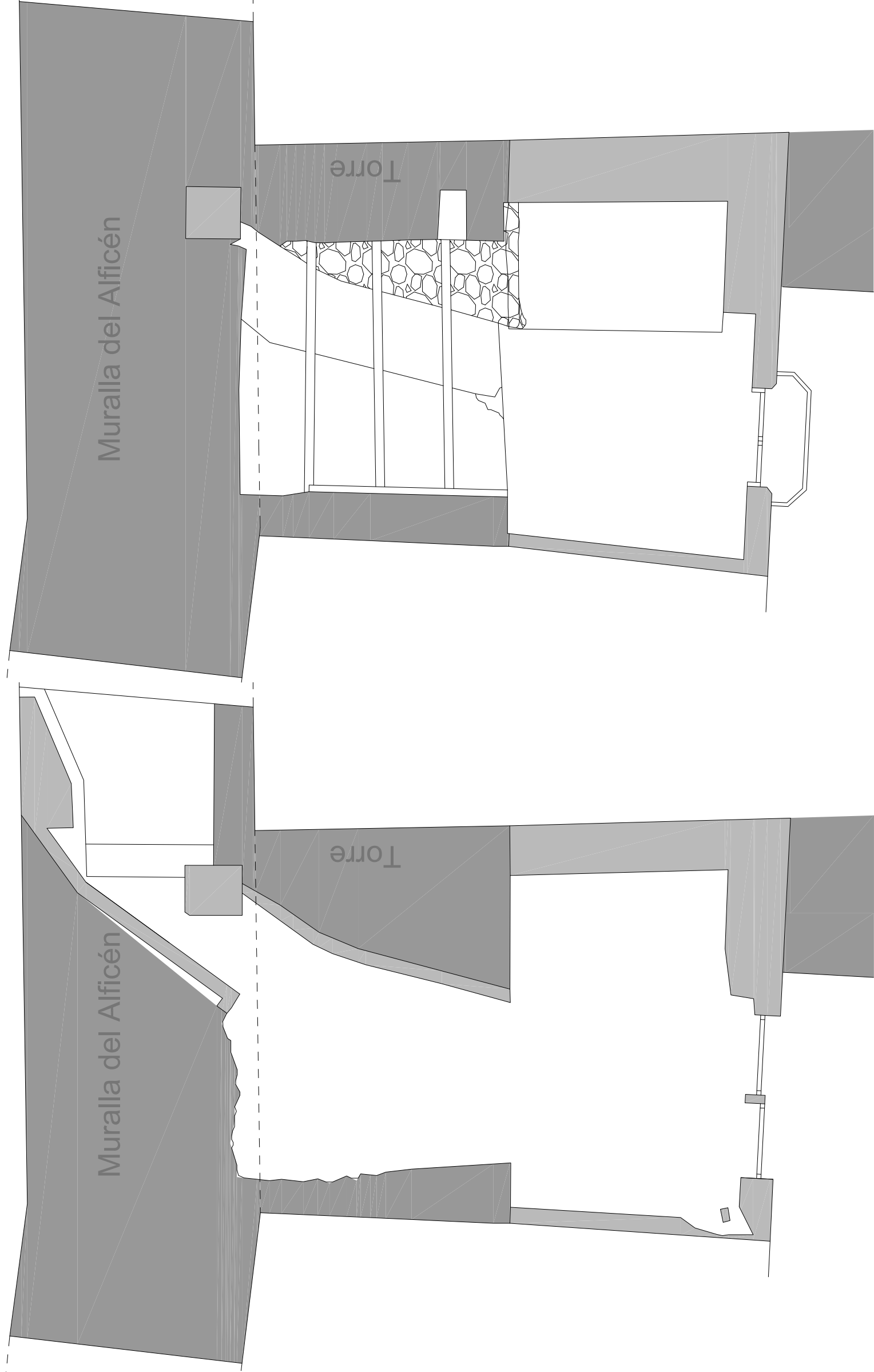




PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO  
DE EDIFICIO EN  
CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO  
CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo  
ESTADO ACTUAL  
PLANO DE EMPLAZAMIENTO  
Escala: 1 / 300



Muralla del Alficén

Torre

Muralla del Alficén

Torre

PLANTA 1

PLANTA 0

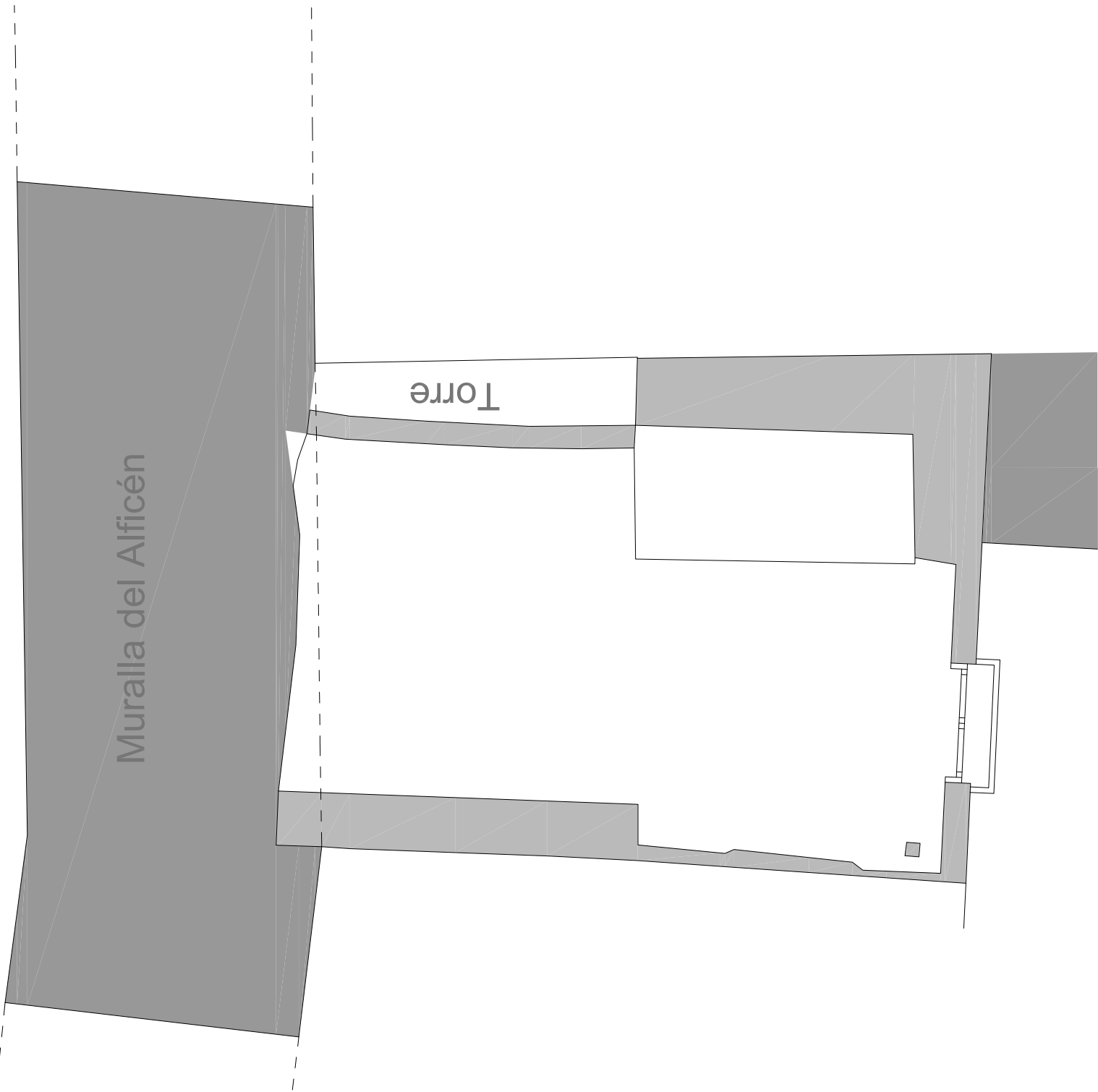
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO  
DE EDIFICIO EN  
CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO  
CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO ACTUAL  
PLANTA 0 / PLANTA 1  
Escala: 1 / 50

A.03  
DICIEMBRE 2018



PLANTA 2

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN CALLE ARMAS Nº8 TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO ACTUAL

PLANTA 2

Escala: 1 / 50

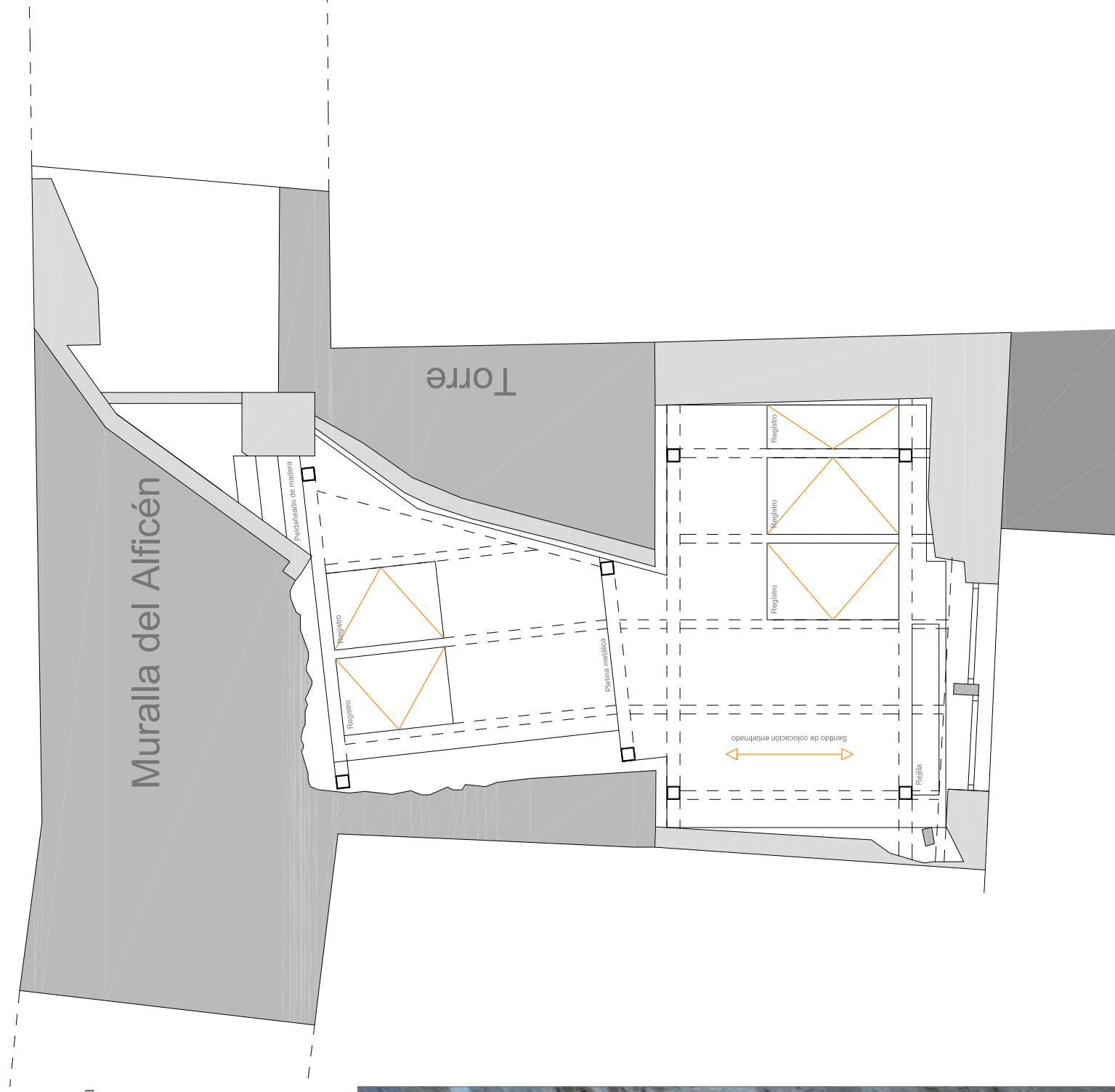
**Techo:** Trasdosado de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado en U de 45mm. primario de acero galvanizado. Remates laterales. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Paredes:** Trasdosado de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado de 45mm. primario de acero galvanizado. Remates laterales y registros Placo de tipo Plactictramp y Metaltramp. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Suelos:**

Planta baja: Tarima de madera de Ipé maciza enrastrelada con tornillería de acero inoxidable, sobre rastreles de acero galvanizado colocados cada 30cm.

Rejilla de ventilación de entrada de trames antideslizante con tela de seguridad cuadrada 8x8 de tipo malla galvanizada.



ESTADO ACTUAL INTERIOR PLANTA 0

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN CALLE ARMAS Nº8 TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

PLANTA 0 ACABADOS  
Escala: 1 / 50

**Techo:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado en U de 45mm, primario de acero galvanizado. Remates laterales. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Paredes:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado de 45mm, primario de acero galvanizado. Remates laterales y registros Placo de tipo Placticramp y Metalramp. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Suelos:**

Planta 1ª y 2ª

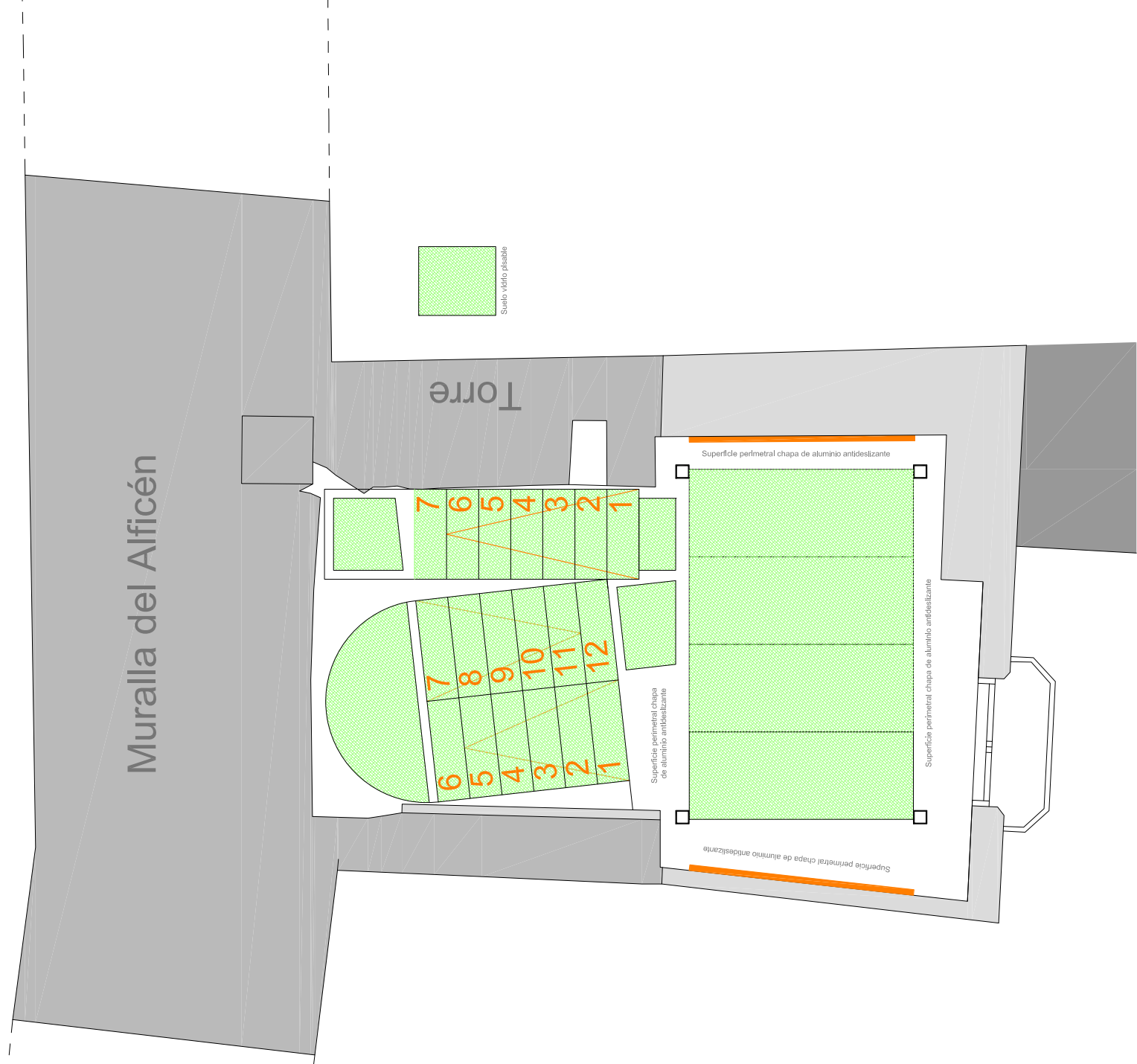
Vidrio laminado 12+2 tipo Lamicid antideslizante pisable Aluminium S o similar con soporte de apoyo en estructura metálica de hasta 40mm.

Chapa de aluminio pisable modelo damero aleación AA 5654 H114 de Alumarte o similar sobre base de tablero contrachapado de 20mm, sobre tubos de 50x50 y pasante por encima de los tubos estructurales de 120x80x8 fijado con remaches galvanizados.



**Escaleras:**

Estructura de acero formando bastidores para el vidrio. Acabado en esmalte de poliuretano antirrayado compuesto por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliacrílico, en dos manos sobre imprimación. Los bastidores de barandilla serán de acero inoxidable con red de malla de cable de acero tipo X-Tend.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN

CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

PLANTA 1 ACABADOS  
Escala: 1 / 50

A.06

DICIEMBRE 2018

**Techo:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado en U de 45mm, primario de acero galvanizado. Remates laterales. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Paredes:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado de 45mm, primario de acero galvanizado. Remates laterales y registros Placo de tipo Placticramp y Metalramp. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Suelos:**

Planta 1ª y 2ª

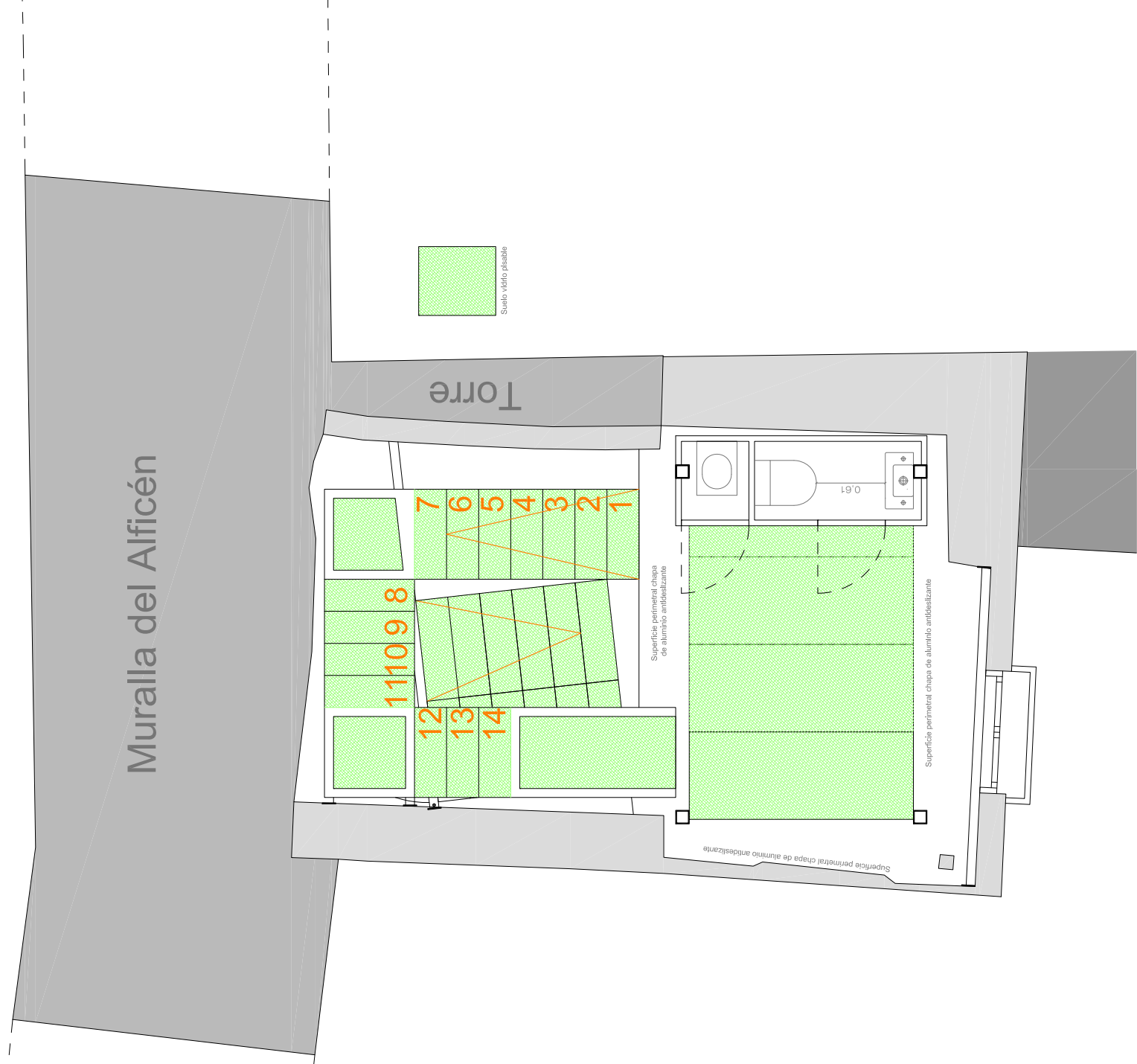
Vidrio laminado 12+2 tipo Lamicid antideslizante pisable Aluminium S o similar con soporte de apoyo en estructura metálica de hasta 40mm.

Chapa de aluminio pisable modelo damero aleación AA 5654 H114 de Alumarte o similar sobre base de tablero contrachapado de 20mm, sobre tubos de 50x50 y pasante por encima de los tubos estructurales de 120x80x8 fijado con remaches galvanizados.



**Escaleras:**

Estructura de acero formando bastidores para el vidrio. Acabado en esmalte de poliuretano antirrayado compuesto por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliacrilato, en dos manos sobre imprimación. Los bastidores de barandilla serán de acero inoxidable con red de malla de cable de acero tipo X-Tend.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN

CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

PLANTA 2 ACABADOS  
Escala: 1 / 50

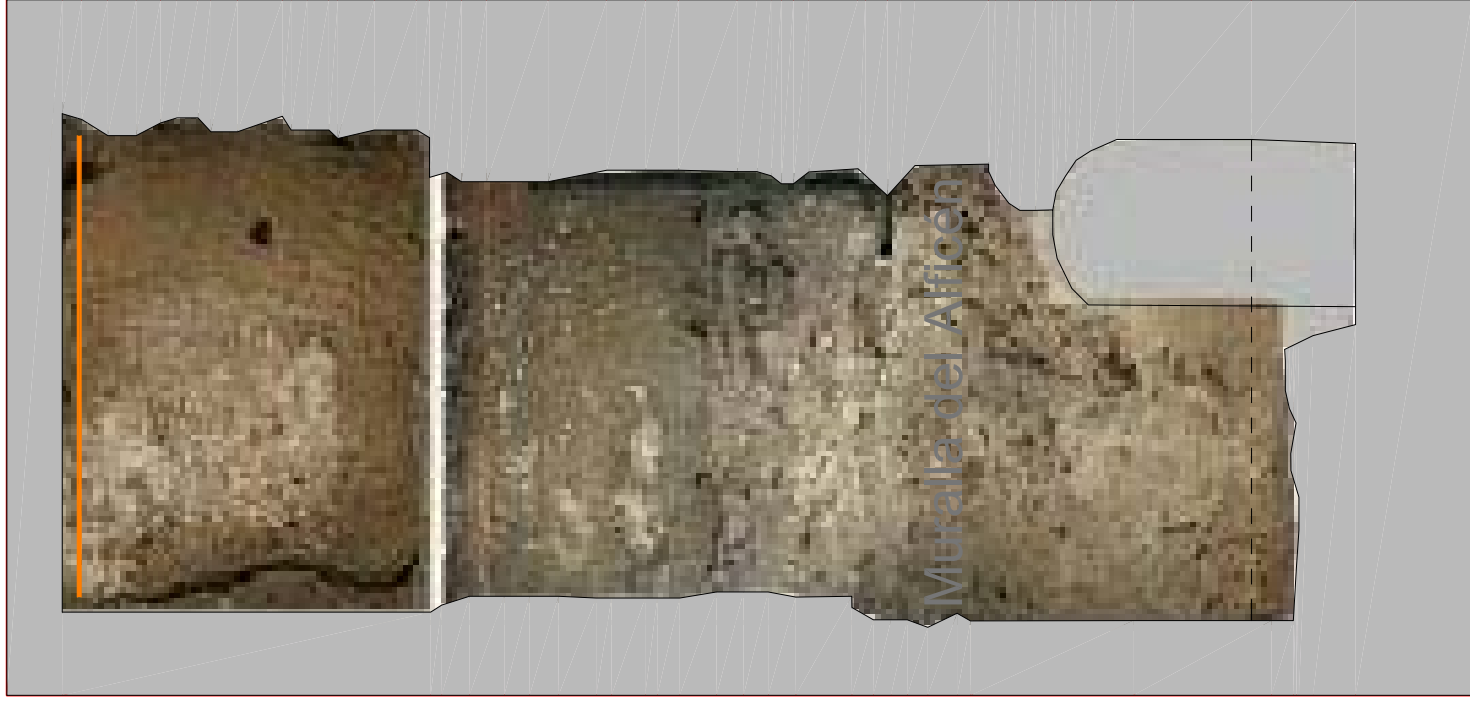
A.07

DICIEMBRE 2018

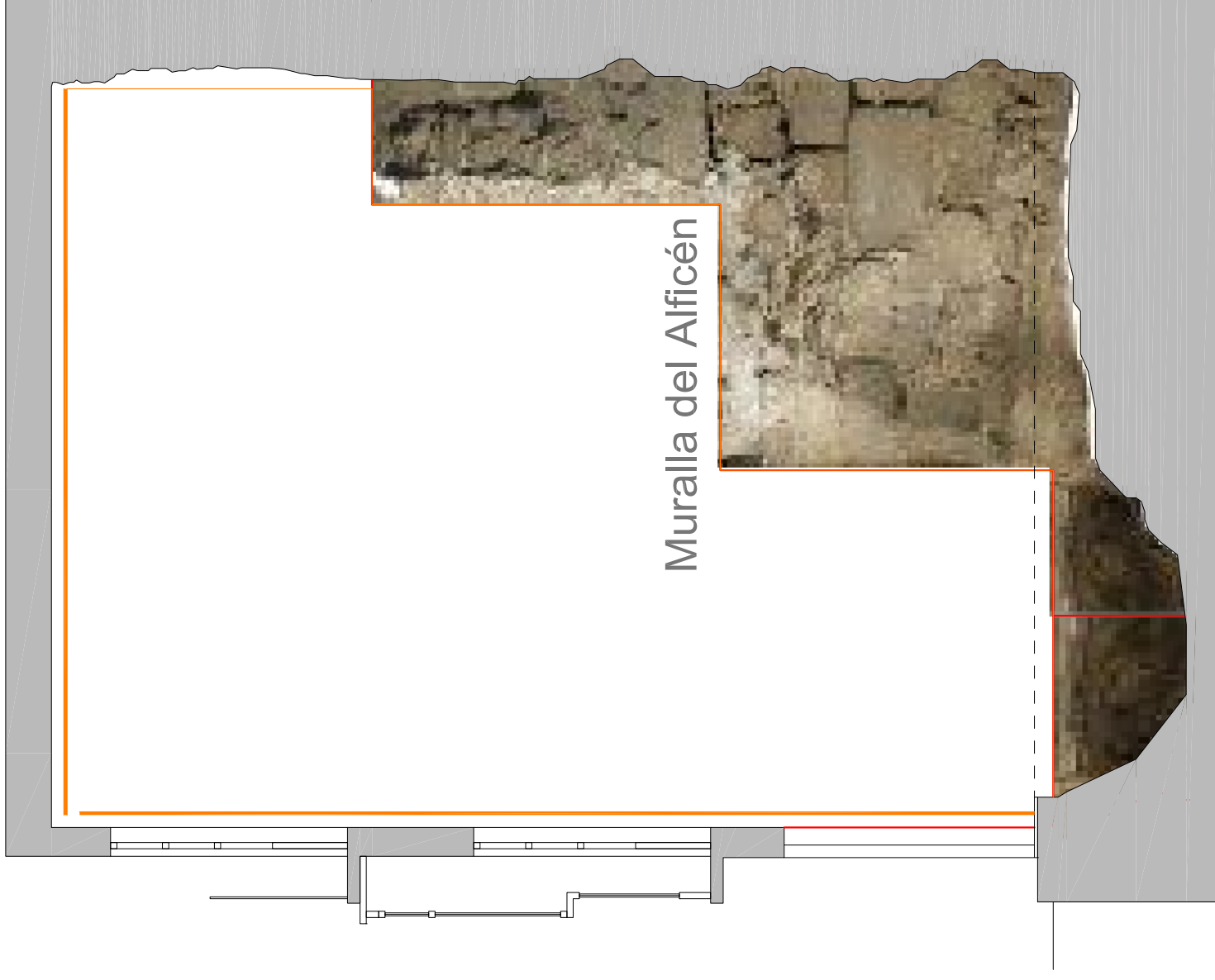
PLANTA 2

**Techo:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado en U de 45mm. primario de acero galvanizado. Remates laterales. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Paredes:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado de 45mm. primario de acero galvanizado. Remates laterales y registros Placo de tipo Placticramp y Metalramp. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.



ALZADO INTERIOR FONDO



ALZADO INTERIOR IZQUIERDA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN

CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**

Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

PARAMENTOS - TRASDOSADOS CON SISTEMA DE PLACA YESO  
Escala: 1 / 50

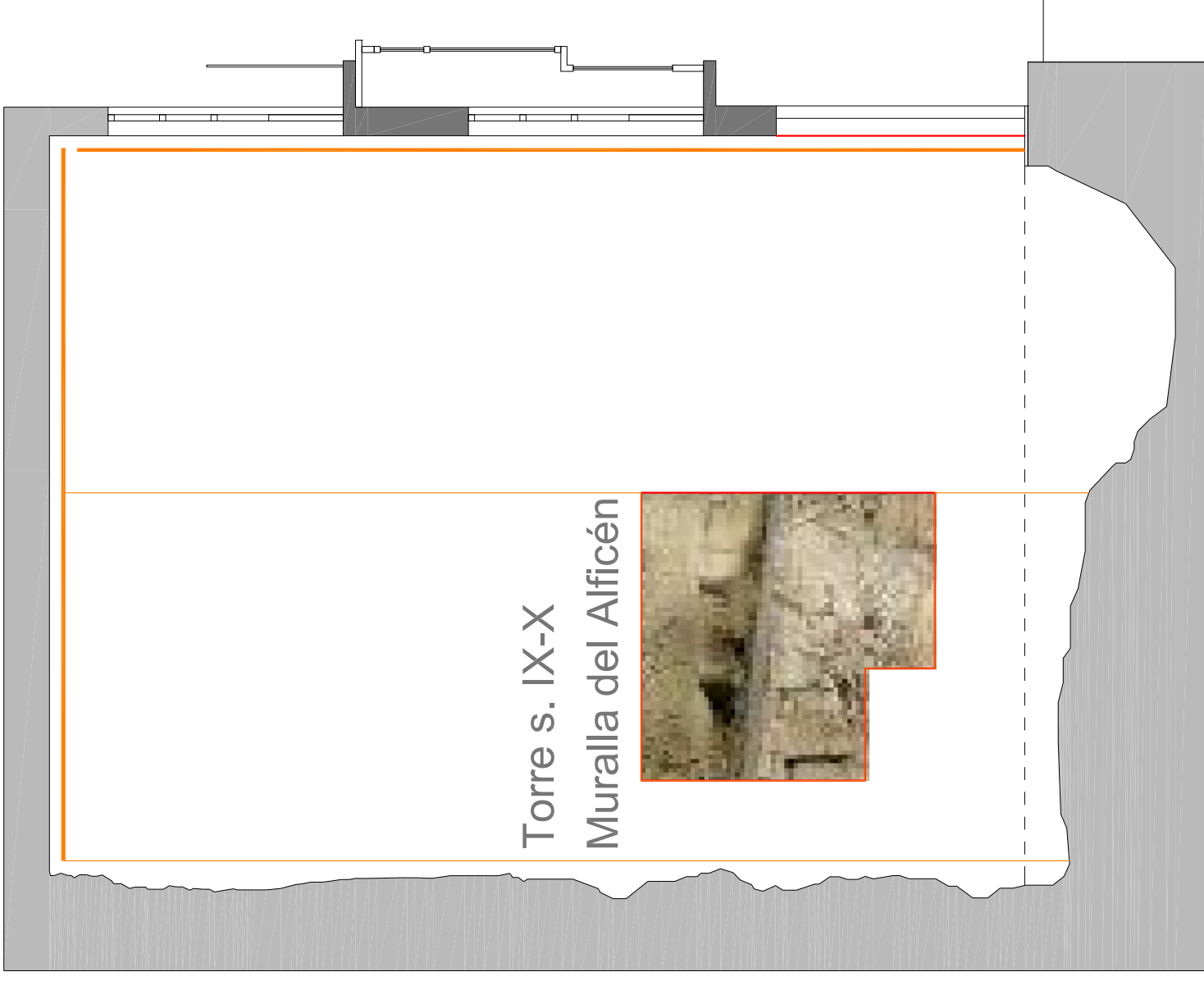
A.08

DICIEMBRE 2018



**Techo:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado en U de 45mm. primario de acero galvanizado. Remates laterales. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Paredes:** Trasdoso de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado de 45mm. primario de acero galvanizado. Remates laterales y registros Placo de tipo Plactitramp y Metaltramp. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.



Torre s. IX-X  
Muralla del Alficén

ALZADO INTERIOR DERECHO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO  
DE EDIFICIO EN  
CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

PARAMENTOS - TRASDOSADOS CON SISTEMA DE PLACA YESO  
Escala: 1 / 50

A.09  
DICIEMBRE 2018



**Techo:** Trasdosado de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado en U de 45mm, primario de acero galvanizado. Remates laterales. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Paredes:** Trasdosado de placa de yeso laminado sobre perfil montante reforzado de 45mm, primario de acero galvanizado. Remates laterales y registros Placo de tipo Plactitramp y Metaltramp. Acabado con preparación y pintura plástica a definir por la D.F.

**Suelos:**

Planta 1ª y 2ª

Vidrio laminado 12+2 tipo Lamidic antideslizante pisable Aluminium S o similar con soporte de apoyo en estructura metálica de hasta 40mm.

Chapa de aluminio pisable modelo damero aleación AA 5654 H114 de Alumarte o similar sobre base de tablero contrachapado de 20mm, sobre tubos de 50x50 y pasante por encima de los tubos estructurales de 120x80x8 fijado con remaches galvanizados.



**Escaleras:**

Estructura de acero formando bastidores para el vidrio. Acabado en esmalte de poliuretano antirrayado compuesto por resinas de poli-isocianato Alifático y Poliacrilato, en dos manos sobre imprimación. Los bastidores de barandilla serán de acero inoxidable con red de malla de cable de acero tipo X-Tend.

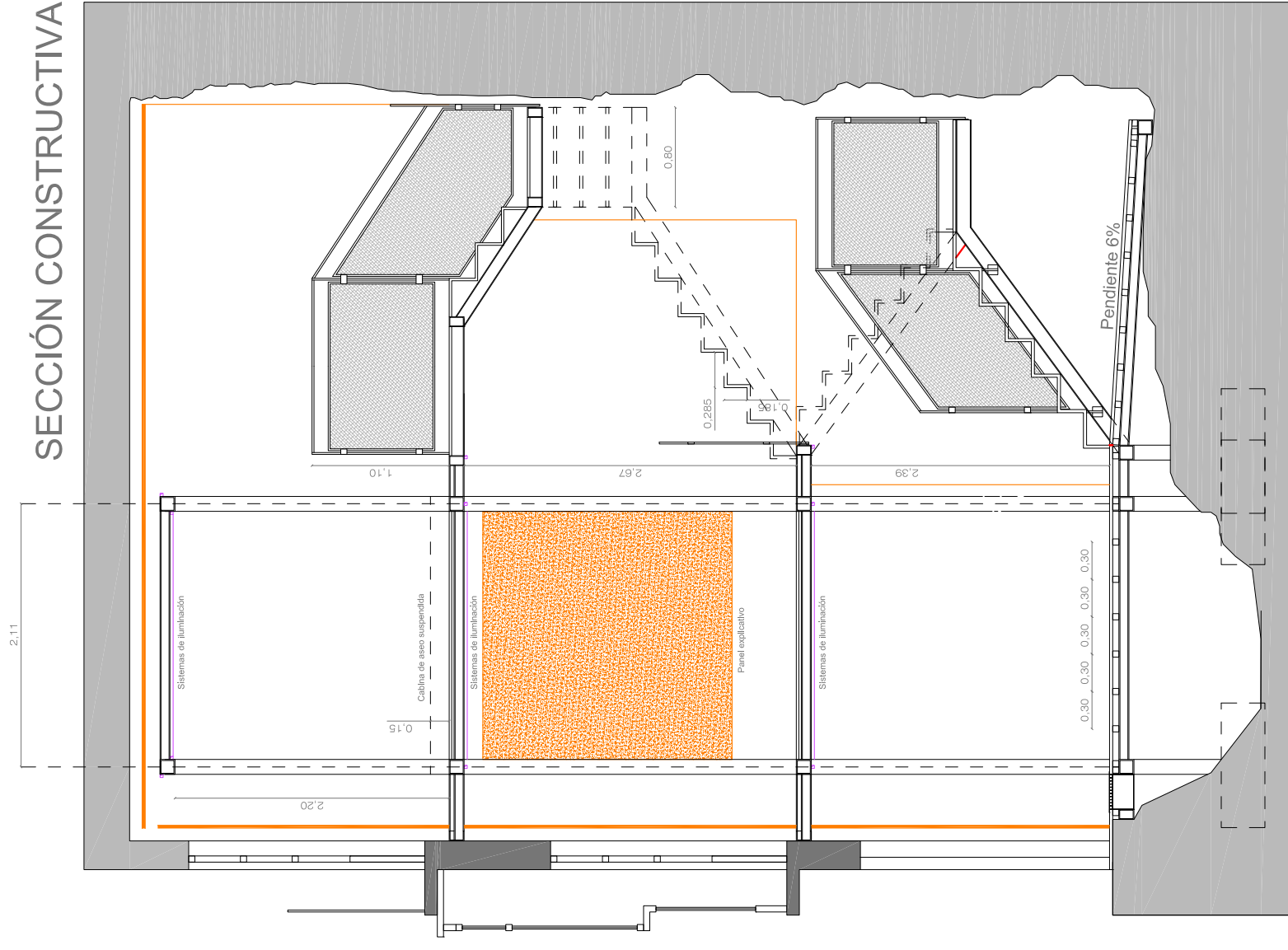


**Paneles museográficos:**

3 Uds. De paneles de tablero ligero de 2x2m. y 10mm de espesor, sujeción y vinilos, incluyendo la producción de diagramas y gráficos relativos a la muralla de Toledo, totalmente terminados e instalados.

**Cabina de oficio y aseo:**

Mueble suspendido compuesto por bastidor de perfiles en L 80x20 fijados en pared con perfilera transversal en acero 40x40, panelado en madera tratada tipo Prodema liso en 2 caras, suelo antideslizante de PVC sobre tablero resistente al agua. Sanitarios Hall y grifería Lanta y accesorios.



SECCIÓN CONSTRUCTIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN CALLE ARMAS Nº8 TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

SECCIÓN CONSTRUCTIVA  
Escala: 1 / 50

A.10

DICIEMBRE 2018

**Escaleras:**

Estructura de acero formando bastidores para el vidrio.  
Acabado en esmalte de poliuretano antirrayado  
compuesto por resinas de poli-isocianato Alifático y  
Poliacrilato, en dos manos sobre imprimación.  
Los bastidores de barandilla serán de acero inoxidable  
con red de malla de cable de acero tipo X-Tend.

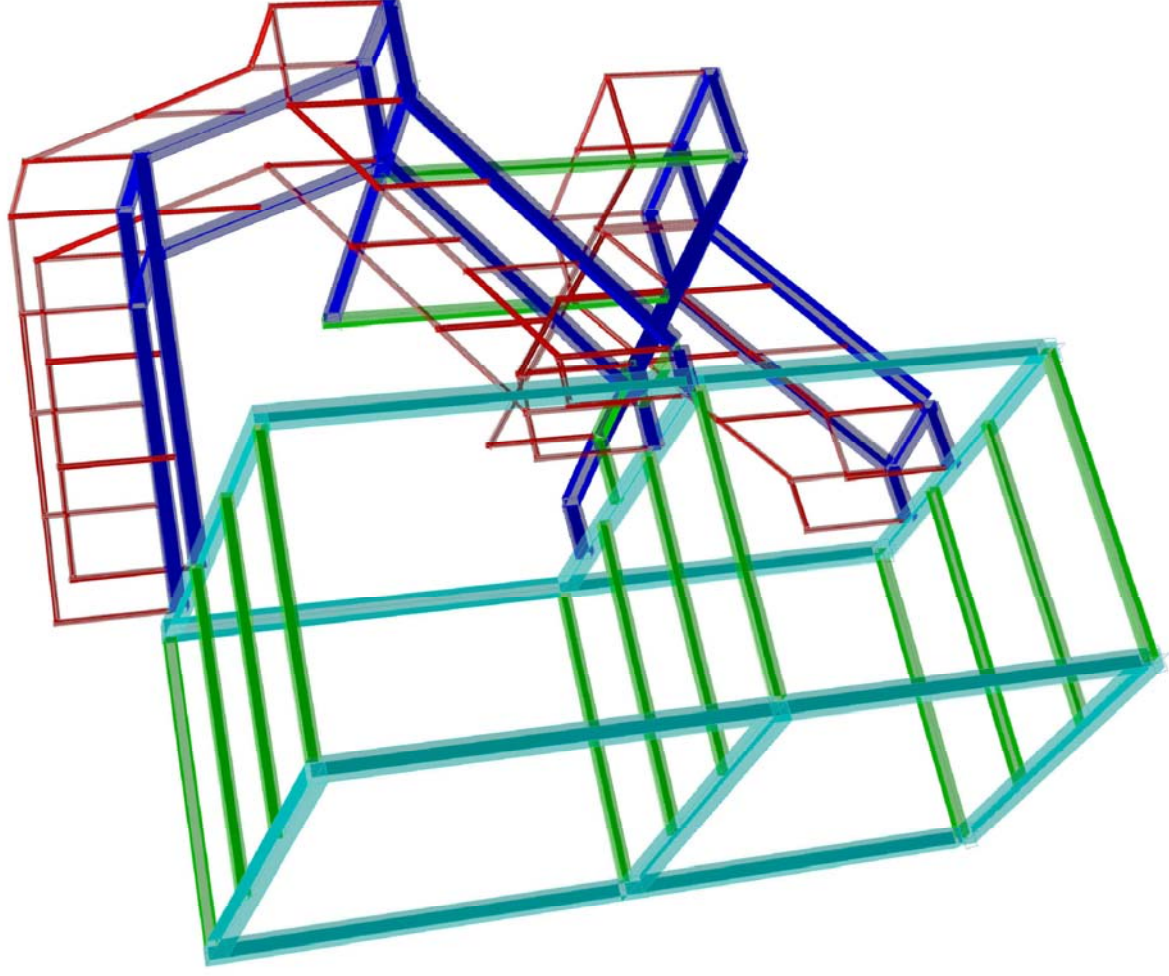
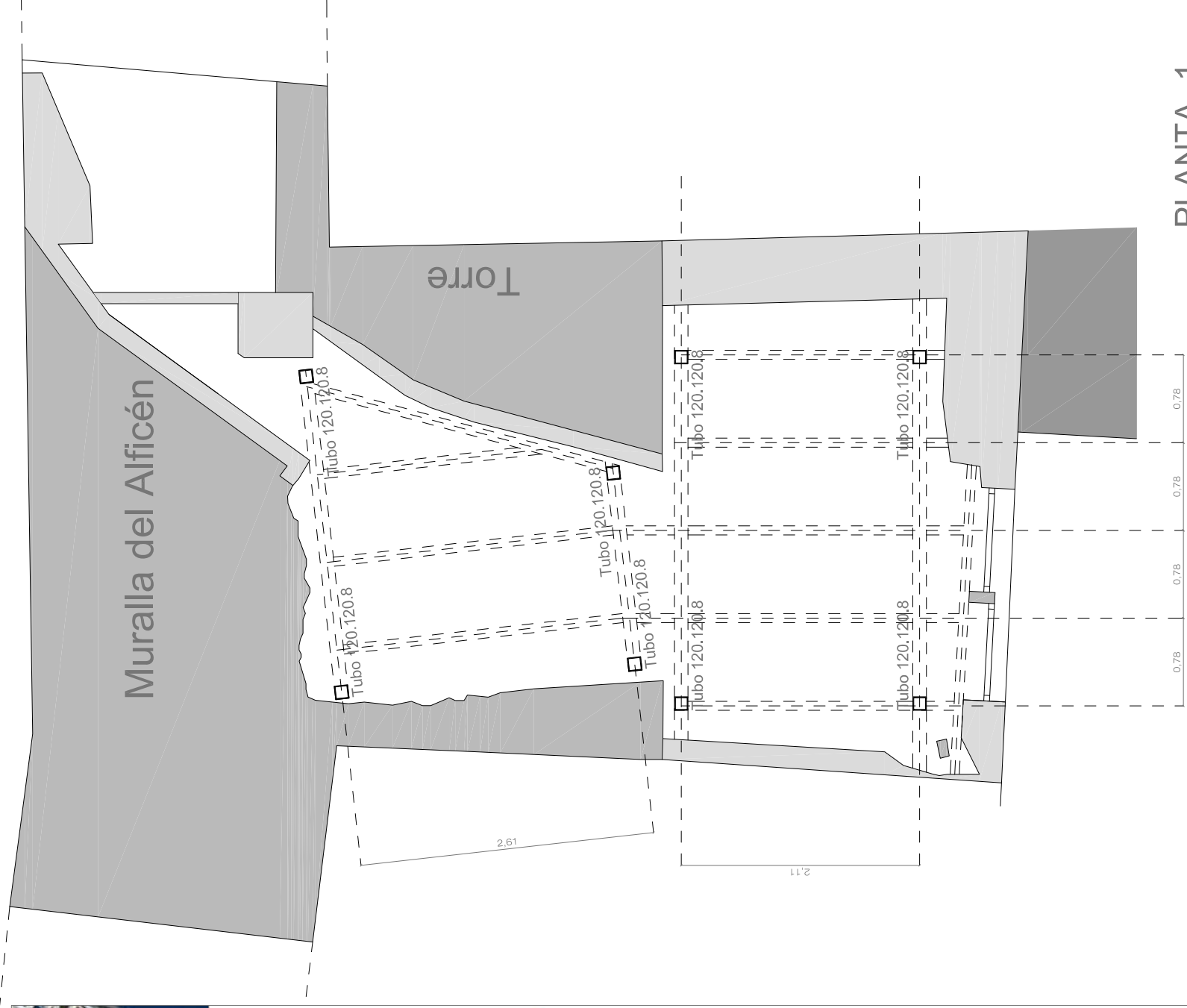


DIAGRAMA ESTRUCTURAL



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO  
DE EDIFICIO EN  
CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

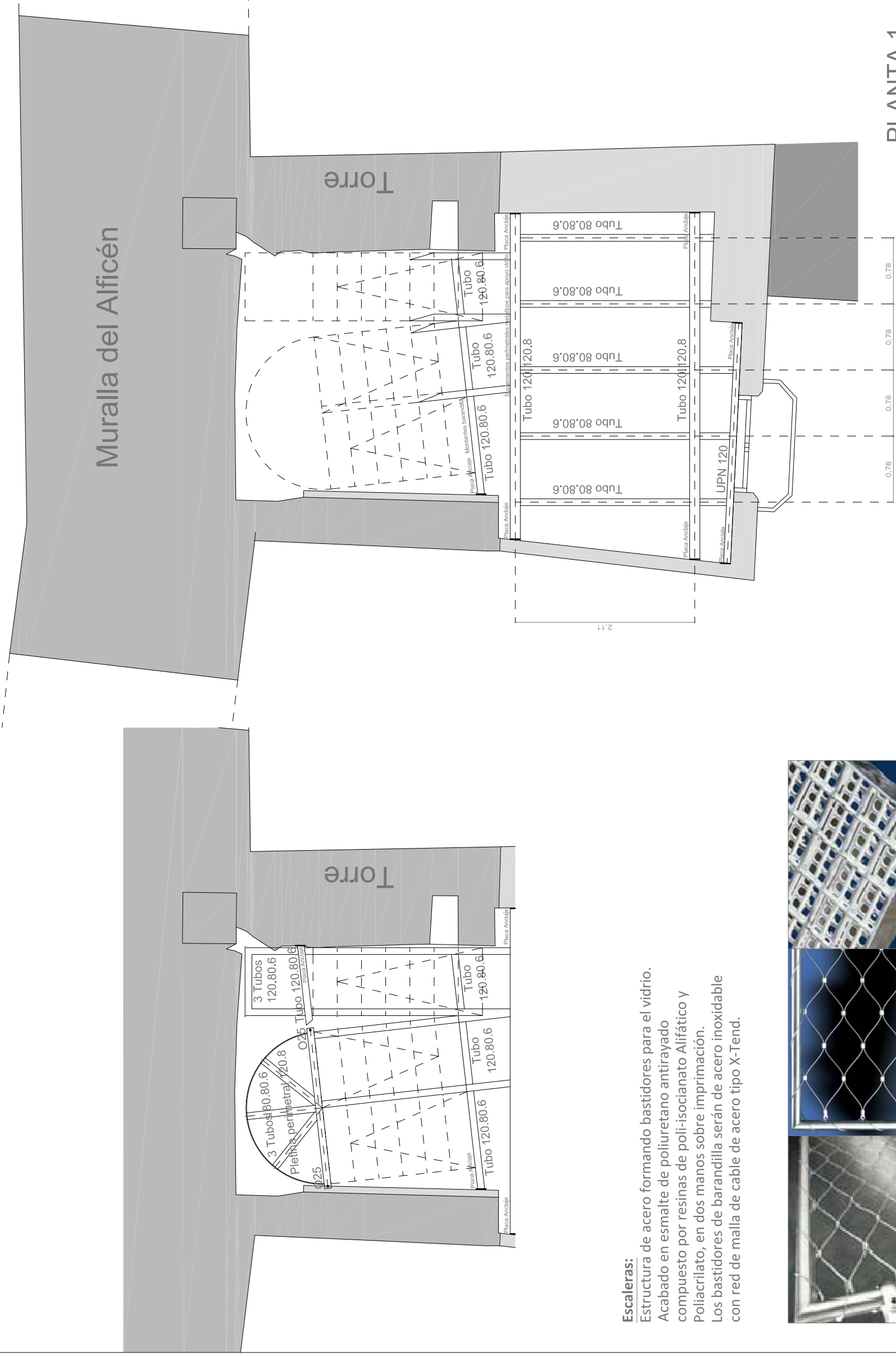
ESTADO REFORMADO

ESTRUCTURA PLANTA -1  
Escala: 1 / 50

E.01

DICIEMBRE 2018





**Escaleras:**

Estructura de acero formando bastidores para el vidrio.  
 Acabado en esmalte de poliuretano antirrayado  
 compuesto por resinas de poli-isocianato Alifático y  
 Poliacrilato, en dos manos sobre imprimación.  
 Los bastidores de barandilla serán de acero inoxidable  
 con red de malla de cable de acero tipo X-Tend.



Muralla del Alficén

Torre

PLANTA 1

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO  
 DE EDIFICIO EN  
 CALLE ARMAS Nº8  
 TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
 Padilla 54 bis  
 28006 Madrid  
 T. 91 309 36 35  
 F. 91 309 36 33  
 arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

ESTRUCTURA PLANTA 1  
 Escala: 1 / 50

E.03

DICIEMBRE 2018

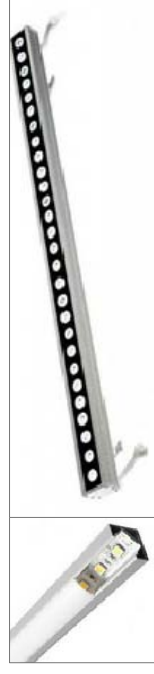


### Iluminación:

Sistema con centro de control en planta de acceso, dividido en 7 zonas, con regulación de intensidad independiente.

Luminarias situadas en los 4 perfiles de 120 de techo de la estructura en las 3 plantas, de perfil de aluminio extrusionado con led y difusor, rectas y de 45º con lentes clips de fijación y remates adaptadas a la medida de los tubos estructurales.

\*Se incluirá sistema de **iluminación de emergencia** en todas las plantas, incluidas escalera y puerta de acceso y salida.



### Aire acondicionado:

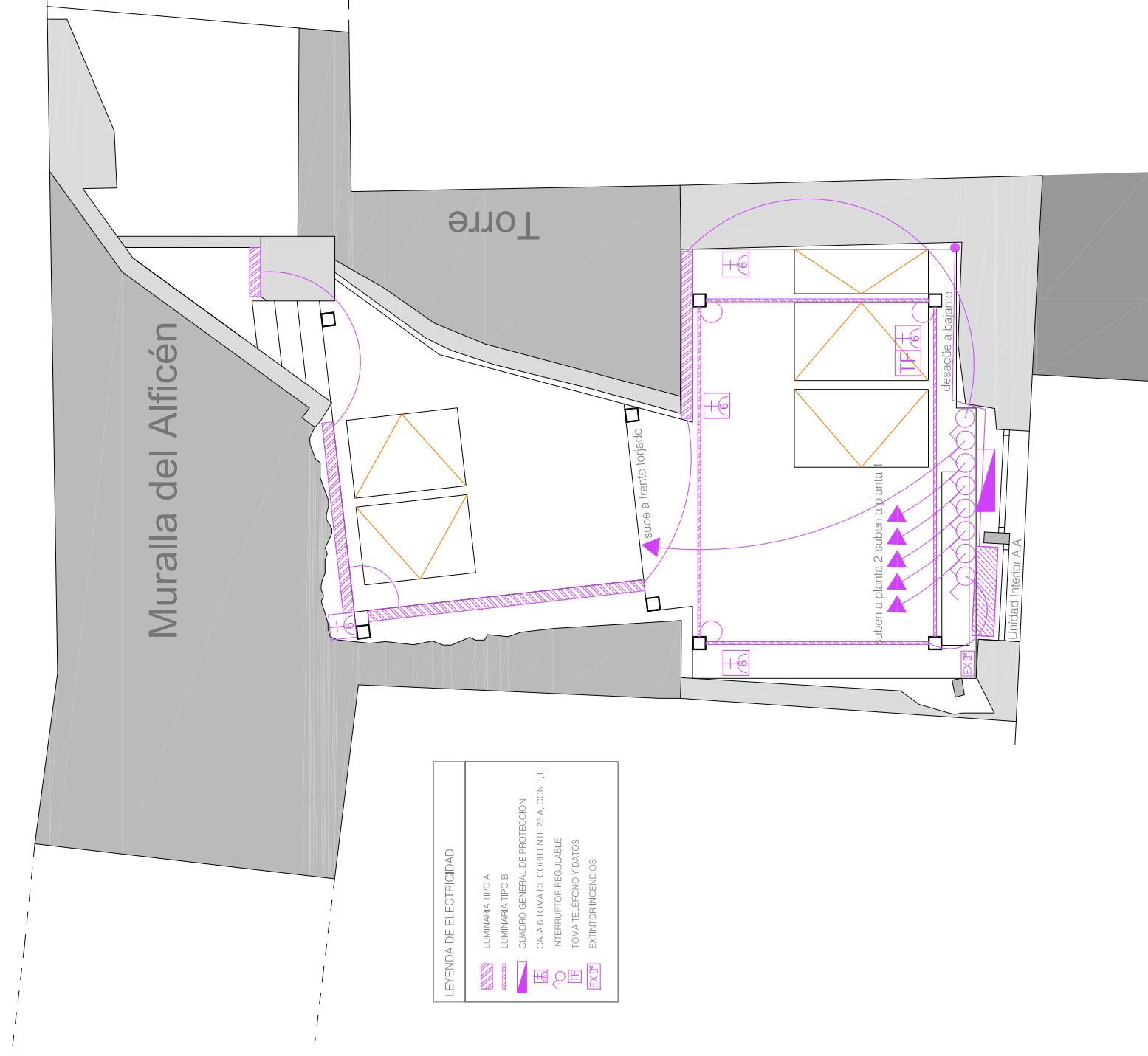
El sistema de bomba de calor Multi Split de Daikin 3x1 con sistema de refrigeración inverter frío-calor con una capacidad de refrigeración de 6.062 (3 x (A+B) 1900/2150 (C) 3010) frigorías y 6.923 Kcal/h. Nivel sonoro de la unidad interna 21 dB. Potencia frigorífica 8.050 W, potencia calorífica 8.050 W.

### Cabina de oficio y aseo:

Mueble suspendido compuesto por bastidor de perfiles en L 80x20 fijados en pared con perfilera transversal en acero 40x40, panelado en madera tratada tipo Prodema liso en 2 caras, suelo antideslizante de PVC sobre tablero resistente al agua. Sanitarios Hall y grifería Lanta y accesorios.

### Electricidad:

Red sectorizada con circuitos según zonas y central en planta baja, cuadros secundarios en cada planta y cajas de enchufes estancos Lumitek distribuidos en los laterales de las plantas.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN

CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

INSTALACIONES PLANTA 0  
Escala: 1 / 50

PLANTA 0

I.01

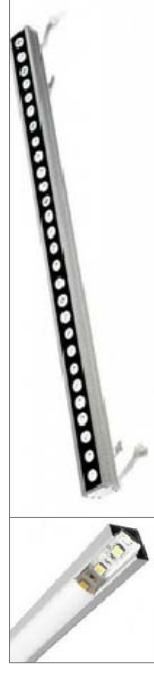
DICIEMBRE 2018

### Iluminación:

Sistema con centro de control en planta de acceso, dividido en 7 zonas, con regulación de intensidad independiente.

Luminarias situadas en los 4 perfiles de 120 de techo de la estructura en las 3 plantas, de perfil de aluminio extrusionado con led y difusor, rectas y de 45º con lentes clips de fijación y remates adaptadas a la medida de los tubos estructurales.

\*Se incluirá sistema de **iluminación de emergencia** en todas las plantas, incluidas escalera y puerta de acceso y salida.



### Aire acondicionado:

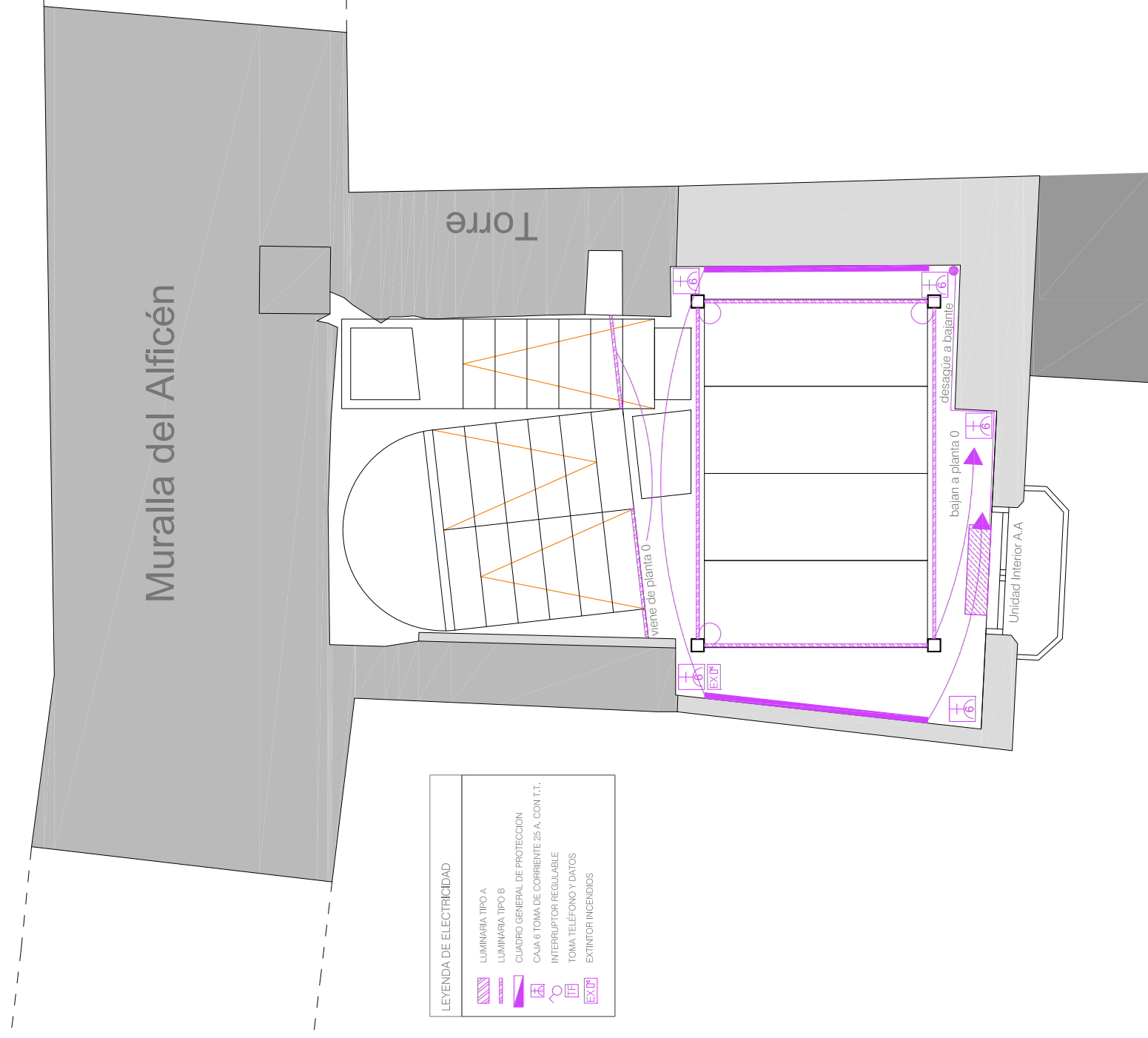
El sistema de bomba de calor Multi Split de Daikin 3x1 con sistema de refrigeración inverter frío-calor con una capacidad de refrigeración de 6.062 (3 x (A+B) 1900/2150 (C) 3010) frigorías y 6.923 Kcal/h. Nivel sonoro de la unidad interna 21 dB. Potencia frigorífica 8.050 W, potencia calorífica 8.050 W.

### Cabina de oficio y aseo:

Mueble suspendido compuesto por bastidor de perfiles en L 80x20 fijados en pared con perfilera transversal en acero 40x40, panelado en madera tratada tipo Prodema liso en 2 caras, suelo antideslizante de PVC sobre tablero resistente al agua. Sanitarios Hall y grifería Lanta y accesorios.

### Electricidad:

Red sectorizada con circuitos según zonas y central en planta baja, cuadros secundarios en cada planta y cajas de enchufes estancos Lumitek distribuidos en los laterales de las plantas.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN

CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

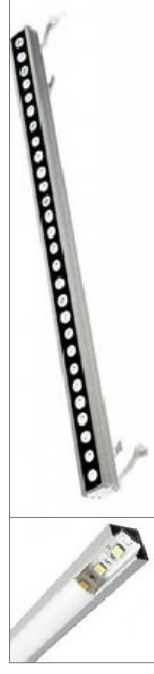
INSTALACIONES PLANTA 1  
Escala: 1 / 50

### **Iluminación:**

Sistema con centro de control en planta de acceso, dividido en 7 zonas, con regulación de intensidad independiente.

Luminarias situadas en los 4 perfiles de 120 de techo de la estructura en las 3 plantas, de perfil de aluminio extrusionado con led y difusor, rectas y de 45º con lentes clips de fijación y remates adaptadas a la medida de los tubos estructurales.

\*Se incluirá sistema de **iluminación de emergencia** en todas las plantas, incluidas escalera y puerta de acceso y salida.



### **Aire acondicionado:**

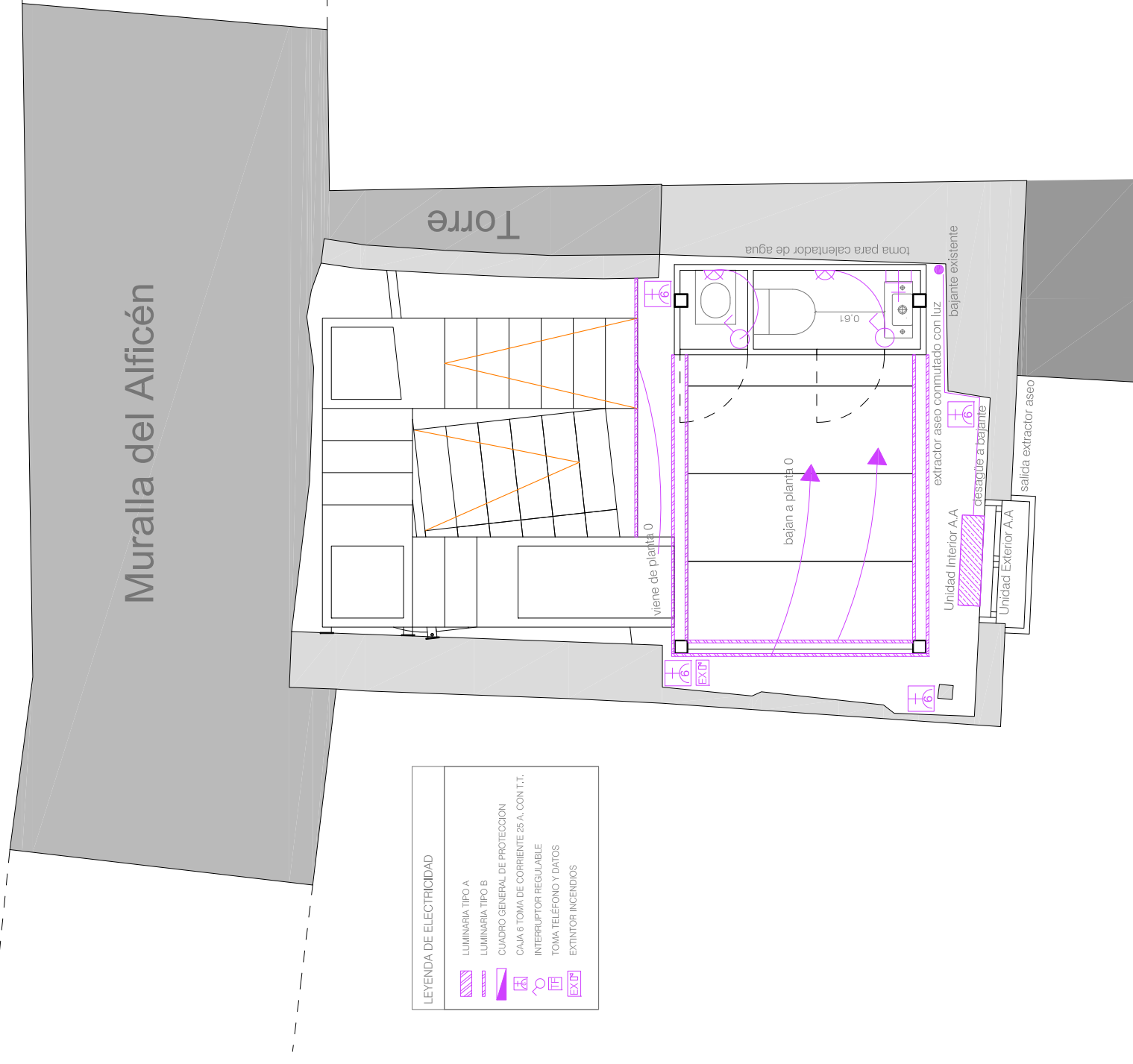
El sistema de bomba de calor Multi Split de Daikin 3x1 con sistema de refrigeración inverter frío-calor con una capacidad de refrigeración de 6.062 (3 x (A+B) 1900/2150 (C) 3010) frigorías y 6.923 Kcal/h. Nivel sonoro de la unidad interna 21 dB. Potencia frigorífica 8.050 W, potencia calorífica 8.050 W.

### **Cabina de oficio y aseo:**

Mueble suspendido compuesto por bastidor de perfiles en L 80x20 fijados en pared con perfilera transversal en acero 40x40, panelado en madera tratada tipo Prodemá liso en 2 caras, suelo antideslizante de PVC sobre tablero resistente al agua. Sanitarios Hall y grifería Lanta y accesorios.

### **Electricidad:**

Red sectorizada con circuitos según zonas y central en planta baja, cuadros secundarios en cada planta y cajas de enchufes estancos Lumitek distribuidos en los laterales de las plantas.



| LEYENDA DE ELECTRICIDAD |   |
|-------------------------|---|
|                         | LUMINARIA TIPO A                        |
|                         | LUMINARIA TIPO B                        |
|                         | CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN            |
|                         | CAJA 6 TOMA DE CORRIENTE 25 A, CON T.T. |
|                         | INTERRUPTOR REGULABLE                   |
|                         | TOMA TELÉFONO Y DATOS                   |
|                         | EXTINTOR INCENDIOS                      |

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN  
CALLE ARMAS Nº8  
TOLEDO

CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
Padilla 54 bis  
28006 Madrid  
T. 91 309 36 35  
F. 91 309 36 33  
arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo

ESTADO REFORMADO

INSTALACIONES PLANTA 2  
Escala: 1 / 50



SEÑALES DE OBLIGACION

| SEÑIFICADO DE LA SEÑAL                        | SÍMBOLO | COLORES DEL SÍMBOLO Y FONDO | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---------|-----------------------------|--------------------|
| PROTECCION OBLIGATORIA DE VASOS RESPIRATORIOS |         | BLANCO AZUL                 |                    |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA GARGANTA         |         | BLANCO AZUL                 |                    |
| PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO               |         | BLANCO AZUL                 |                    |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA            |         | BLANCO AZUL                 |                    |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS           |         | BLANCO AZUL                 |                    |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES            |         | BLANCO AZUL                 |                    |
| USO OBLIGATORIO DE PANTALLA                   |         | BLANCO AZUL                 |                    |
| USO OBLIGATORIO DE GUANTES AJUSTABLES         |         | BLANCO AZUL                 |                    |

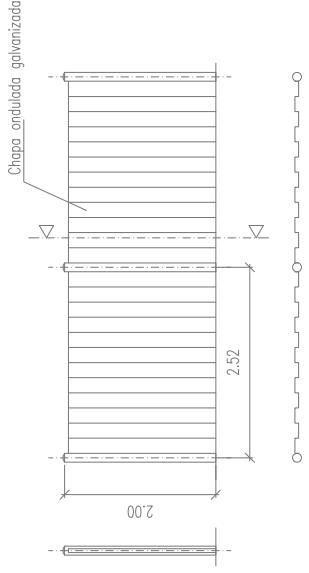
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{200}$$

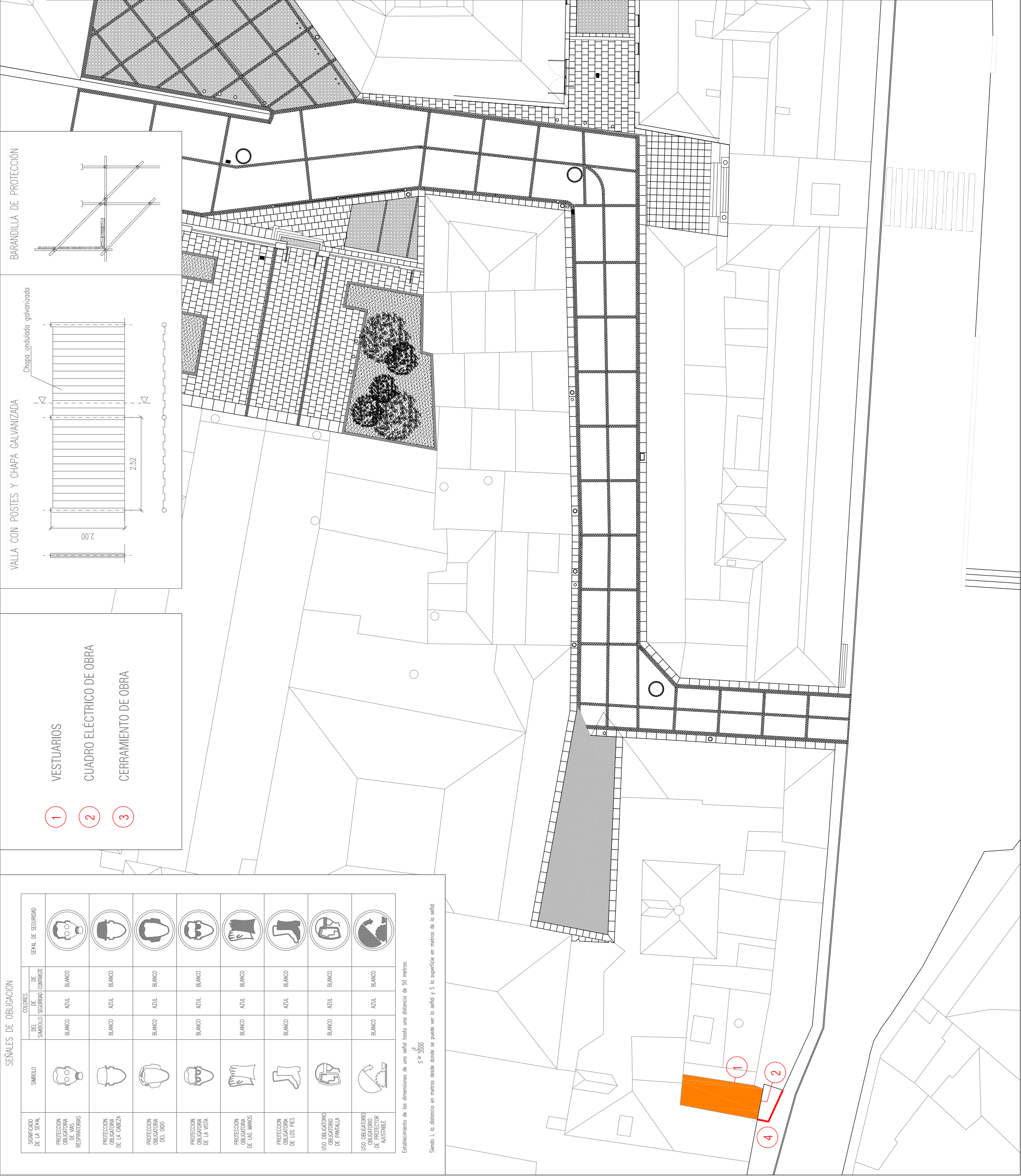
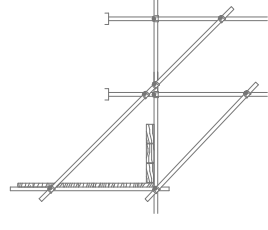
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

- 1 VESTUARIOS
- 2 CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
- 3 CERRAMIENTO DE OBRA

VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



BARANDILLA DE PROTECCIÓN



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN CALLE ARMAS Nº8 TOLEDO CONSORCIO DE TOLEDO

**Manuel Serrano Arquitectos**  
 Padilla 54 bis  
 28006 Madrid  
 T. 91 309 36 35  
 F. 91 309 36 33  
 arquitectura@serrano-arquitectos.net

Arquitecto: Manuel Serrano Marzo  
 ESTADO ACTUAL  
 PLANO DE EMPLAZAMIENTO  
 Escala: 1 / 300

**EBSS**  
 DICIEMBRE 2018