



# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL SITA EN AV. DE LORETO N° 4. OLIVARES (SEVILLA)

**PROMOTOR:** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE OLIVARES

**CIF:** P-4106700J

**FECHA:** DICIEMBRE 2015

**ARQUITECTO:**

CLARO JESÚS PALLARÉS MÉNDEZ

PAG 0001/0103

15/004103 - T002

**VISADO**

25 ABRIL 2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



DOCUMENTO NÚMERO: 15/004103-003  
TIPO DOCUMENTO: ESTUDIO BAS.SEGURID.  
OBRA: AMPLIACION DE BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL  
EMPLAZAMIENTO: AV DE LORETO, 4  
POBLACIÓN: OLIVARES

ARQUITECTO(S): PALLARES MENDEZ, CLARO JESUS

PROMOTOR(ES): EXCMO. AYTO. DE OLIVARES

El Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla, en relación con el documento referenciado, a los fines de acreditación de lo establecido en la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales, en la Ley 10/2003 reguladora de los Colegios Profesionales de Andalucía y en su Reglamento de 12 de diciembre de 2006 (Decreto 216/2006), en el Reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía (Decreto 60/2010, de 16 de marzo de 2010), en el Reglamento de Visado del Colegio y demás normas reguladoras de sus competencias y funciones.

#### INFORMA

**QUE** respecto al trabajo profesional referenciado y al autor/es del mismo se han realizado las comprobaciones necesarias para acreditar los aspectos indicados en el artículo 13.2 de la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales y en el artículo 14.3 del Reglamento de Disciplina Urbanística de Andalucía:

- a) La identidad y habilitación profesional actual del técnico autor del trabajo.
- b) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo referenciado de acuerdo con la normativa que le es de aplicación.

**QUE** se ha comprobado que el/los autor/es del trabajo cumplen con el deber de aseguramiento dispuesto en el artículo 27.c) de la Ley 10/2003 de 27 de noviembre, reguladora de los Colegios Profesionales de Andalucía y, en su caso, con el artículo 11 de la Ley 2/2007, de 15 de marzo, de sociedades profesionales.

**QUE** se **CUMPLEN** y quedan acreditadas todas las circunstancias recogidas en los mencionados preceptos legales.

#### RESUELVE

En consecuencia **OTORGAR EL VISADO DEL DOCUMENTO** referenciado al cumplirse las condiciones exigidas en la normativa de aplicación.

Se informa que el Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla asume la responsabilidad establecida en el artículo 13.3 de la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales. Contra la presente resolución del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla, los interesados podrán interponer, recurso de alzada, en el plazo de un mes, ante el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Arquitectos.

Sevilla a 25 de Abril de 2.016



## ÍNDICE

### I. MEMORIA

MEMORIA INFORMATIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

### II. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

### III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### IV. PLANOS

01\_SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

02\_PLANTA DE ORGANIZACIÓN\_1ª FASE. PLANTA DE CUBIERTA. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

03\_ PLANTA DE ORGANIZACIÓN\_2ª FASE\_PLANTA BAJA. ZONA DE ACOPIOS, EVACUACIÓN Y MAQUINARIA

04\_ PLANTA DE ORGANIZACIÓN\_2ª FASE\_PLANTA PRIMERA. ZONA DE ACOPIOS, EVACUACIÓN Y MAQUINARIA

05\_PLANTAS GENERALES\_ALBAÑILERÍA

06\_ALZADO Y SECCIONES\_ALBAÑILERÍA Y PROTECCIONES

07\_PROTECCIONES\_FASE DE ESTRUCTURA





## I. MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
PARA LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN  
DE BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL  
SITA EN AVENIDA DE LORETO Nº 4  
OLIVARES, SEVILLA

DICIEMBRE 2015

EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE OLIVARES  
**PROPIEDAD**

CLARO JESÚS PALLARÉS MÉNDEZ  
**ARQUITECTO**

C/ AZAHAR, 59\_41804\_OLIVARES (SEVILLA)\_TLF: 954 71 04 81\_cjpallares@gmail.com

PAS 0003/0103

1/804103 - T002

2016

ABRIL

23

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016

2016





## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL SITA EN AV. DE LORETO, 4. OLIVARES (SEVILLA)

OLIVARES, DICIEMBRE 2.0015

El presente documento es redactado por el arquitecto D. Claro Jesús Pallarés Méndez, colegiado nº 5.954 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla, con domicilio profesional en la calle Azahar nº 59, 41804 de la localidad sevillana de Olivares y teléfono de contacto 954 71 04 81.

### MEMORIA INFORMATIVA

#### 1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la previsión de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, así como las instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores a fin de establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores, respecto a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Servirá para dar directrices básicas a la Empresa Constructora, Subcontratas y Autónomos, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, las disposiciones del Real decreto 39/1997, de 7 de Enero, todo ello en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, haciéndosele especial redundancia a los artículos 10, 11, 12 y anexo IV del anterior citado 1627/1997.

El origen de este Estudio de Seguridad y Salud se debe al cumplimiento del Real Decreto 1.627/97 de 24 de Octubre al darse una de las circunstancias que lo hacen exigible: "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 días".

#### 2.- EMPLAZAMIENTO

La actual Biblioteca Pública Municipal, construida en el año 2010, se ubica en una parcela sita en Avenida de Loreto nº 4 del municipio de Olivares (Sevilla), dentro de la zona de Suelo Urbano denominada por el Plan General de Ordenación Urbanística como Servicio de Interés Público y Social (Cultural).

#### 3.- PROMOTOR

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud por encargo del Excelentísimo Ayuntamiento de Olivares, con C.I.F.: P-4106700J y domicilio en la Plaza de España "Palacio del Conde Duque", C.P.: 41804 del municipio sevillano de Olivares.

#### 4.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

##### 4.1.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El programa demandado por la propiedad consistirá en la ampliación de la actual Biblioteca Pública Municipal, desarrollada en una sola planta sobre rasante, que optimizará las dimensiones de la actual parcela. El programa comprenderá la construcción de la planta primera, con la misma superficie que la planta baja existente, respetando sus espacios libres (patios) e incluyendo una gran sala de estudios, la más diáfana posible, y un archivo, que se ubicará al fondo de la citada sala. Además de lo ya mencionado, el tratamiento de sus fachadas, tanto en materiales, como en la distribución de sus huecos, deberá resultar coherente con su imagen actual. Igualmente, se procederá con los revestimientos verticales y horizontales, con las carpinterías, con las instalaciones, etc, es decir, se mantendrán los mismos sistemas constructivos y las mismas calidades existentes.

Las obras conllevarán el desmontaje de la cubierta plana actual y de todas las instalaciones que en ella se apoyan; la ejecución de la escalera de acceso a la planta primera y de un ascensor; la duplicación en planta primera de los aseos, que llevará en el cuarto de limpieza una toma de agua para la planta la conexión de todas las instalaciones necesarias para la planta primera con las existentes de la planta baja; así como, la eliminación de la zona ajardinada de uno de los patios interiores, sustituyéndola por el solado del mismo, para evitar la transmisión de humedades actualmente existentes, proponiéndose la ubicación de una escultura.

claro jesús pallarés méndez\_arquitecto colegiado nº 5.954\_COAS



Como respuesta al programa solicitado y a la edificación existente, el proyecto propone una **ampliación** en planta primera, que asciende a **247'40 m²**, con una distribución similar a la de la actual planta baja.

La **planta baja** mantiene, prácticamente, la misma distribución original, produciéndose un único cambio significativo, consistente en la inclusión del **núcleo de comunicación vertical** (escalera y ascensor adaptado), en lo que actualmente es la sala de usos múltiples, inmediata a la entrada del edificio.

La **planta primera** se organiza a través del **vestíbulo**, que alberga el **núcleo de comunicación vertical** y que articula el acceso al resto de estancias de dicha planta: **aseo masculino/minusválidos**, **aseo femenino** y **cuarto de limpieza**, con acceso desde el **distribuidor**; **sala de estudios**, que es la pieza principal, y que sirve de acceso al **archivo**.

Se remata toda la edificación mediante cubierta plana no transitable con protección de gravas.

Los espacios de servicio, maquinarias e instalaciones, que encuentran acomodo en las citadas **azoteas**, completan el programa de la biblioteca, cuyo aspecto exterior viene determinado por los deseos de la propiedad y condicionado por el planeamiento y la cultura constructiva local.

#### • RESUMEN ECONÓMICO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	203.274'52 €
13% GASTOS GENERALES	26.425'69 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	12.196'47 €
TOTAL	241.896'68 €
21% IVA	50.798'30 €
<b>PRESUPUESTO GENERAL DE CONTRATA</b>	<b>292.694'98 €</b>

#### • CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS

##### RESUMEN DE SUPERFICIES:

SUPERFICIE ÚTIL PLANTA BAJA	220'55 m²
SUPERFICIE ÚTIL PLANTA PRIMERA	220'65 m²
<b>SUPERFICIE ÚTIL TOTAL</b>	<b>441'20 m²</b>
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA	259'40 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA	247'40 m²
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>506'80 m²</b>



PLANTA BAJA:

VESTÍBULO	18'90 m <sup>2</sup>
ESCALERA	5'25 m <sup>2</sup>
ASCENSOR ADAPTADO	4'40 m <sup>2</sup>
DISTRIBUIDOR	3'65 m <sup>2</sup>
LIMPIEZA	1'30 m <sup>2</sup>
ASEO MASCULINO	2'70 m <sup>2</sup>
ASEO FEMENINO	5'30 m <sup>2</sup>
ASEO MINUSVÁLIDOS	4'25 m <sup>2</sup>
SALA INFANTIL	37'35 m <sup>2</sup>
PRÉSTAMO	4'70 m <sup>2</sup>
ARCHIVO	8'50 m <sup>2</sup>
SALA DE LECTURA	98'65 m <sup>2</sup>
SALA DE USOS MÚLTIPLES	25'60 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PLANTA BAJA</b>	<b>220'55 m<sup>2</sup></b>
PATIO PRINCIPAL	51'30 m <sup>2</sup>
PATIO 2	8'55 m <sup>2</sup>
PATIO 3	15'30 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA</b>	<b>259'40 m<sup>2</sup></b>

PLANTA PRIMERA:

VESTÍBULO	18'30 m <sup>2</sup>
ESCALERA	5'40 m <sup>2</sup>
ASCENSOR ADAPTADO	4'40 m <sup>2</sup>
DISTRIBUIDOR	3'60 m <sup>2</sup>
LIMPIEZA	1'35 m <sup>2</sup>
ASEO FEMENINO	4'70 m <sup>2</sup>
ASEO MASCULINO/MINUSVÁLIDOS	3'55 m <sup>2</sup>
SALA DE ESTUDIOS	153'75 m <sup>2</sup>
ARCHIVO	25'60 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PLANTA PRIMERA</b>	<b>220'65 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA</b>	<b>247'40 m<sup>2</sup></b>

PLANTA DE CUBIERTA:

AZOTEA 1	48'45 m <sup>2</sup>
AZOTEA 2	40'70 m <sup>2</sup>
AZOTEA 3	117'00 m <sup>2</sup>
AZOTEA 4	26'40 m <sup>2</sup>



## 4.2.- DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA

Se realiza a continuación una descripción de los distintos elementos que componen la obra.

### 4.2.0.- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

El inmueble original es una biblioteca pública municipal, de finales del año 2010, que no ha soportado ninguna intervención (reforma, ampliación, etc) a lo largo de su existencia.

Las características constructivas del citado edificio son las siguientes:

- La cimentación del edificio está resuelta mediante losa de hormigón armado de  $e = 60$  cm.
- La estructura se resuelve mediante vigas y forjado bidireccional de hormigón armado HA-25, apoyado sobre pilares de acero, arriostrados entre sí a efectos de los esfuerzos horizontales y situaciones de carga de cerramientos y otras, mediante zunchos de HA-25 en todos sus bordes.
- Las fachadas, tienen un espesor aproximado de 30 cm y están compuestas por citara de ladrillo perforado de  $e = 11'5$ , embarrado interior de mortero de cemento M4 (1:6) de  $e = 1$  cm, aislamiento de poliuretano proyectado de  $e = 4$  cm y 40 Kg/m<sup>3</sup> de densidad, cámara de aire de  $e = 3$  cm y tabicón de ladrillo hueco doble de  $e = 7$  cm. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).
- Las medianeras, tendrán un espesor aproximado de 15 cm y están compuestas por citara de ladrillo perforado de  $e = 11'5$  cm revestidas por ambas caras. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).
- Las particiones interiores tienen un espesor aproximado de 10 cm y están compuestas por tabicón de ladrillo hueco doble de  $e = 7$  cm, revestido por ambas caras. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).
- Finalmente, la cubierta es plana no transitable, con protección de grava.

El estado de conservación del inmueble es bueno, debido sobre todo al continuo mantenimiento realizado por la propiedad.

Las actuaciones previas a realizar en la edificación se centran fundamentalmente en la demolición de aquellos elementos que se van a ver alterados por las modificaciones que la ampliación va a provocar.

En este sentido, podemos identificar varias actuaciones cuya afección es importante:

- Se desmontará, íntegramente, la cubierta plana no transitable, así como todas las instalaciones que se apoyan sobre la misma.
- Se demolerá parte del forjado existente, para la inclusión del núcleo de comunicación vertical (escalera y ascensor), el cual está previsto con anterioridad.
- Se demolerá parte de la losa de cimentación, para la inclusión del foso del ascensor, el cual se encuentra previamente ejecutado.
- Se reforzará el forjado existente y se recrecerá el foso del ascensor.
- Se dejarán pasatubos para la conexión de todas las instalaciones necesarias para la planta primera con las existentes de la planta baja.
- Se eliminará la zona ajardinada de uno de los patios interiores, para evitar la transmisión de humedades actualmente existentes.

### 4.2.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Dadas las características de las obras a realizar y del estado actual de la construcción, no se prevén trabajos de cimentación en las obras de ampliación reflejadas en este proyecto, no obstante, para realizar la comprobación de la cimentación existente, debido al cambio sustancial de cargas respecto al proyecto original, se han tenido en consideración las características de la obra proyectada y las condiciones geotécnicas del subsuelo que sirve de apoyo, según muestra un estudio geotécnico de la parcela, realizado por la empresa Ingeniería Geotécnica y Control de Calidad, S.L. (Geotecnyco, S.L.), del cual se han tomado todos los datos necesarios. (Ver Estudio Geotécnico adjunto al proyecto).



#### 4.2.2.- CIMENTACIÓN

Dadas las características de las obras a realizar y del estado actual de la construcción, no se prevén trabajos de cimentación en las obras de ampliación reflejadas en este proyecto. No obstante, cabe mencionar que la cimentación existente, la cual no se modifica, aunque se comprueba, debido al cambio sustancial de las cargas respecto al proyecto original, está resuelta mediante losa de hormigón armado de  $e = 60$  cm, sobre film de polietileno y capa de hormigón de limpieza, que se apoya sobre una capa de mejora del terreno, que fue dimensionada en el proyecto original para recibir la ampliación planteada.

La cimentación de los patios está resuelta mediante solera rígidamente armada de  $e = 15$  cm, apoyada sobre film de polietileno y encachado de bolos.

Finalmente, la cimentación de las medianeras de los patios está resuelta mediante zanjas corridas de hormigón armado, previa mejora del terreno de apoyo, según planos de cimentación adjuntos al proyecto.

#### 4.2.3.- ESTRUCTURA

##### - DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA

La estructura se resuelve mediante vigas y forjados bidireccionales (reticulares) de hormigón armado HA-25, apoyados sobre pilares de acero, arriostrados entre sí a efectos de los esfuerzos horizontales y situaciones de carga de cerramientos y otras, mediante zunchos de HA-25 en todos sus bordes.

##### - DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA ESTRUCTURA

Los forjados son bidireccionales, de canto total 35 cm (30+5 cm), capa de compresión de 5 cm, intereje de 74 cm, nervios de 14 cm, y casetones de poliestireno de 60x60 cm, con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).

Dada las dimensiones del edificio y según el tipo de estructura utilizada no será necesario disponer juntas de dilatación.

Los soportes serán todos perfiles UPN en cajón, de dimensiones varias, de acero laminado tipo S275-JR.

##### - MÉTODO DE CÁLCULO

La estructura y cimentación han sido calculadas mediante el programa informático Cypecad Espacial Versión 2012.d, aplicando la EHE y NCSR-02.

El cálculo completo de la estructura se presenta en el anejo correspondiente: Anejo 5.2.

#### 4.2.4.- CUBIERTAS

##### • CU-01. Cubierta plana invertida no transitable, con protección de grava, compuesta por:

- Barrera de vapor: imprimación asfáltica "Curidan" de la casa "Danosa" o equivalente con rendimiento mínimo 0'4 kg/m<sup>2</sup>.

- Formación de pendiente al 2% con hormigón celular aligerado de espesor mínimo 5 cm.

- Capa de regularización de  $e = 2$  cm, realizada con mortero de cemento M-40 (1:6) y arena de río, limpia.

- Impermeabilización mediante dos láminas de betún modificado con elastómeros (SBS) con fieltro de poliéster no tejido, con terminación plastificada por ambas caras "Esterdan 30P Elast" de la casa "Danosa", tipo LBM(SBS)-30-FP según norma. La primera lámina se adhiere al soporte previamente imprimado, solapando las láminas entre sí 8-10 cm y soldando también los solapes. La segunda lámina se adhiere completamente a la anterior, contrapeando juntas y dejando solapes de 8-10 cm.

- Geotextil de 150 gr/m<sup>2</sup>, a base de fibras de poliéster no tejidas, para protección de la lámina, tipo "Danofelt PY 150" de "Danosa" o equivalente.

- Capa de regularización de  $e = 2$  cm, realizada con mortero de cemento M-40 (1:6) y arena de río, limpia.

- Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm de espesor, mecanizados a media madera para facilitar su colocación.

- Geotextil de 200 gr/m<sup>2</sup>, a base de fibras de poliéster no tejidas, para protección de la lámina, tipo "Danofelt PY 200" de "Danosa" o equivalente.

- Capa de grava suelta a base de cantos rodados, limpios y sin aristas, de granulometría 20 a 30 mm, con un espesor mínimo de 5 cm. Se colocarán paragravillas en los sumideros para su protección.



Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8.

- Encuentro con pretil: se doblará la impermeabilización bicapa hacia arriba colocándola sobre refuerzo en ángulo realizado con lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), "[ESTERDAN 30 P ELAST](#)" para pretil o equivalente (de 50 cm de desarrollo), totalmente adherida al soporte con soplete, y sobre ellas se colocará banda de lámina de betún modificado con elastómeros (SBS), de superficie autoprotectida, "[ESTERDAN PLUS 40 GP ELAST](#)", de 20 cm de altura como mínimo, totalmente adherida al pretil con soplete, con protección del borde con rehundido en roza en la fábrica.

- Encuentro con sumidero: refuerzo cuadrado de superficie 1x1 metro (colocado antes que la lámina principal), realizado con lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), "[ESTERDAN 40 P ELAST](#)" o equivalente, totalmente adherida al soporte con soplete. Se colocará cazoleta de salida vertical de EPDM, totalmente adherida al soporte con soplete.

#### 4.2.5.- ALBAÑILERÍA

##### - FACHADAS

Existen en la edificación varios tipos de cerramientos de fachada:

• **FA-01.** Tendrán un espesor aproximado de 30 cm y estarán compuestos por citara de ladrillo perforado de  $e=11'5$  cm, embarrado interior de mortero de cemento M4 (1:6) de  $e=1$  cm, aislamiento de poliuretano proyectado de  $e=4$  cm y 40 Kg/m<sup>3</sup> de densidad, cámara de aire de  $e=3$  cm y tabicón de ladrillo hueco doble de  $e=7$  cm. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).

• **FA-02.** Tendrán un espesor aproximado de 30 cm y estarán compuestos por citara de ladrillo perforado caravista hidrófugo de  $e=11'5$  cm, embarrado interior de mortero de cemento M4 (1:6) de  $e=1$  cm, aislamiento de poliuretano proyectado de  $e=4$  cm y 40 Kg/m<sup>3</sup> de densidad, cámara de aire de  $e=2$  cm y citara de ladrillo perforado caravista hidrófugo de  $e=11'5$  cm. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).

• **FA-03.** Tendrán un espesor aproximado de 30 cm y estarán compuestos por citara de ladrillo perforado de  $e=11'5$  cm, embarrado interior de mortero de cemento M4 (1:6) de  $e=1$  cm, aislamiento de poliuretano proyectado de  $e=4$  cm y 40 Kg/m<sup>3</sup> de densidad, cámara de aire de  $e=0'5$  cm y citara de ladrillo perforado caravista hidrófugo de  $e=11'5$  cm. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).

• **FA-04.** Tendrán un espesor aproximado de 30 cm y estarán compuestos por citara de ladrillo perforado caravista hidrófugo de  $e=11'5$  cm, embarrado interior de mortero de cemento M4 (1:6) de  $e=1$  cm, cámara de aire de  $e=6$  cm y citara de ladrillo perforado caravista hidrófugo de  $e=11'5$  cm. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).

Los dinteles se resuelven mediante viguetas de hormigón autoportantes, empleando un número de viguetas suficiente, en función del espesor del cerramiento.

##### - MEDIANERAS (PATIOS)

• **ME-01.** Las medianeras de los patios tendrán un espesor aproximado de 15 cm y estarán compuestas por citara de ladrillo perforado de  $e=11'5$  cm, revestidas por ambas caras. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).

##### - PARTICIONES INTERIORES

Existen dos tipos de particiones interiores en el edificio:

• **TA-01.** Corresponde a los elementos de separación de los aseos. Tendrán un espesor aproximado de 10 cm y se realizarán con tabicón de ladrillo hueco doble de  $e=7$  cm, revestido por ambas caras; en las particiones donde se alojen puertas de hojas correderas se ejecutará tabique prefabricado con contramarco de chapa de acero tipo "Krona" o equivalente, de espesor total sin revestir de 9 cm.

• **TA-02.** Corresponde a los elementos de separación de los inodoros en el aseo femenino. Tendrán un espesor aproximado de 1'5 cm y estarán compuestos por panel laminado a alta presión atornillado a sus bordes con elementos de acero inoxidable.

claro jesús **pallarés** méndez\_arquitecto colegiado nº 5.954\_COAS



#### - PRETILES DE CUBIERTA

Existen en la edificación dos tipos de pretilos de cubierta:

- **PR-01.** Tendrán un espesor aproximado de 25 cm y estarán compuestos por citara de ladrillo perforado caravista hidrófugo de  $e=11'5$  cm por el exterior y citara de ladrillo perforado tosco de  $e=11'5$  cm por el interior, revestida por una cara. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).
- **PR-02.** Tendrán un espesor aproximado de 25 cm y estarán compuestos por citara de ladrillo perforado tosco de  $e=11'5$  cm por el exterior, revestida por ambas caras, y tabicón de ladrillo hueco doble de  $e=7$  cm por el interior, revestida por ambas caras. Todas las fábricas irán tomadas con mortero de cemento M-4 (1:6).

Los pretilos irán rematados con albardillas de hormigón prefabricado (RS-05) de dimensiones 31x20x8 cm, tomadas con adhesivo.

#### 4.2.6.- REVESTIMIENTOS

##### - SUELOS Y REMATES

- **SU-01.** En uno de los patios interiores, se colocará pavimento de baldosas de hormigón granallado gris de dimensiones 40x40x4 cm (similar al existente en el resto de patios), sobre capa de mortero de regularización de 3 cm y tomado con mortero de cemento M-4 (1:6). Tendrá un espesor total de 7 cm.
- **SU-02.** La escalera se revestirá con piezas de granito antideslizante en color gris.
- **SU-03.** En todas las estancias de la ampliación, se colocará pavimento de gres porcelánico (similar al existente) de dimensiones 60x40 cm tomado con adhesivo sobre segundo mortero de regularización M-4 (1:6), aislamiento de placas de poliestireno extrusionado de  $e=4$  cm con resistencia a compresión 300 kPa y primer mortero de regularización M-4 (1:6). Tendrá un espesor total de 10 cm.
- **SU-04.** Los peldaños y alfeizares serán de granito abujardado de  $e=3$  cm, tomado con adhesivo.
- **SU-05.** Albardilla de hormigón prefabricado de dimensiones 31x20x8 cm, tomada con adhesivo.

##### - TECHOS

- **TE-01.** Los techos de todas las estancias de la ampliación de la biblioteca, se resolverán mediante falso techo modular blanco liso de placas de fibra mineral desmontable de 600x600x18 mm, sobre perfilera oculta de aluminio.

##### - PARAMENTOS VERTICALES

- **PV-01.** Los paramentos exteriores, se revestirán mediante enfoscado maestreado, fratasado y enlucido de mortero de cemento M-5 (1:6) de  $e=1'5$  cm, acabado con pintura elastómera acrílica transpirable.

En el interior de los pretilos de las azoteas, se colocará una zabaleta, en vertical, de baldosa cerámica "tipo Bonares", tomada con mortero de cemento M-6 (1:4).

- **PV-02.** Los paramentos interiores, se revestirán mediante enfoscado maestreado y fratasado de mortero de cemento M-5 (1:6) y posterior enlucido de perlita de  $e=1'5$  cm, acabado con pintura elastómera acrílica transpirable.
- **PV-03.** Los aseos, se revestirán con alicatado de azulejos de dimensiones 20x20 cm, tomados con mortero cola sobre embarrado maestreado de mortero de cemento, enlechado con cemento blanco.



#### 4.2.7.- CARPINTERÍAS

##### - CARPINTERÍAS EXTERIORES Y CERRAJERÍAS

Serán ventanas o puertas, ejecutadas con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1'8 mm y capa de anodizado de 20 micras, de primera calidad, según normativa europea vigente, en color acero inoxidable, según normas GSB, con espesor mínimo de 60 micras, perfil europeo con rotura de puente térmico, refuerzo especial para poder albergar luna compuesta, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y cerradura de seguridad, en su caso, y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica.

El diseño, las dimensiones y los sistemas de apertura de todos los huecos se refleja en el correspondiente plano de carpintería.

Todos los huecos que den al exterior, irán protegidos por cerrajería de acero, formada por cuadradillos y pletinas macizas, según plano de carpintería.

##### - VIDRIOS

Existen dos tipos de vidrio en el edificio:

- **VD-01.** Acristalamiento termoacústico, formado por una luna pulida incolora de e= 6 mm, cámara de aire deshidratado de e= 12 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, luna exterior de baja emisividad, formada por dos lunas pulidas incoloras de e= 5 mm, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente de e= 10 mm, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos.
- **VD-02.** Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas al ácido de e= 5 mm, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente de e= 10 mm, con clasificación: ataque manual (nivel A) y número de homologación (DBT-2012), colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos.

##### - CARPINTERÍAS INTERIORES

Serán puertas o ventanas de madera maciza de Cedro Bose para barnizar, con fijo superior de doble luna de vidrio al ácido 5+5 mm, formadas por precerco de pino Flandes con garras de fijación, cerco, tapajuntas, hoja prefabricada normalizada de 35 mm, doblemente canteada, herrajes de colgar, seguridad y cierre, cerradura y pomo o manivela, en latón de primera calidad.

La barandilla de la escalera, se realizará mediante elementos de acero, formada por bastidor realizado con pletinas y entrepaños formados por barrotes.

El diseño, las dimensiones y los sistemas de apertura de todos los huecos se refleja en el correspondiente plano de carpintería.

#### 4.2.8.- PINTURAS

- Interiores: pintura elastómera acrílica lisa transpirable en dispersión acuosa sobre todos los paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento.

Barniz sintético sobre carpintería de madera.

Esmalte sintético sobre elementos metálicos, previa aplicación de imprimación antioxidante.

- Exteriores: pintura elastómera acrílica lisa transpirable en dispersión acuosa sobre todos los paramentos verticales de ladrillo o cemento.



#### 4.2.9.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Para la ampliación de la biblioteca, se plantea una red ramificada para el abastecimiento de los aparatos sanitarios de los aseos y de la pileta del cuarto de limpieza.

No existe demanda de agua caliente sanitaria.

La instalación de agua fría en lavabo, inodoro, urinario y pileta podrá ser regulada por el usuario, existiendo la posibilidad de desagüe en todo punto de consumo o vaciado de la red.

Se independizará parcialmente la instalación de cada local húmedo por medio de llaves de paso, sin que se impida el uso de los restantes puntos de consumo.

La separación de protección entre las canalizaciones de fontanería y cualquier conducción o cuadro eléctrico se prevé mayor de 30 cm.

Todas las canalizaciones estarán protegidas mediante su conexión a la línea de puesta a tierra.

Se posibilitará la libre dilatación de las canalizaciones respecto a sí mismas y en los encuentros con otros elementos constructivos, protegiéndose los materiales de la instalación de la agresión ambiental, y de los materiales no compatibles.

La instalación de fontanería se ejecutará a base de tubos de polietileno reticulado, griferías monoblock hidromezcladoras y sanitarios de primera calidad en porcelana vitrificada en color blanco.

La definición y justificación completa de la instalación de fontanería correspondiente a la ampliación de la biblioteca se desarrolla en el Anejo 5.4: INSTALACIONES DEL EDIFICIO.

#### 4.2.10.- SANEAMIENTO

Para la ampliación de la biblioteca, se prevé una red de saneamiento mixta o semi-separativa de evacuación de las aguas pluviales de la cubierta y de las aguas residuales de los aseos, con desagües, bajantes y colectores de PVC de 4 kg/cm<sup>2</sup> que se conectarán a la red de saneamiento existente.

La red acometerá a la red de saneamiento general.

La pendiente mínima en cualquier tramo de la instalación será del 2%.

Se dispondrán botes sifónicos en los baños y aseos. Los sifones serán fácilmente registrables.

Las conducciones, tanto horizontales como verticales serán de P.V.C. con uniones encoladas.

Todo ello construido conforme a NTE-ISA y NTE-ISS y normas de la compañía suministradora.

La definición y justificación completa de la instalación de saneamiento correspondiente a la ampliación de la biblioteca se desarrolla en el Anejo 5.4: INSTALACIONES DEL EDIFICIO.

#### 4.2.11.- ELECTRICIDAD, PUESTA A TIERRA, TELEFONÍA Y TELEVISIÓN

• Electricidad y puesta a tierra: se han dispuesto trece circuitos para la electrificación de la ampliación de la biblioteca.

Dichos circuitos se canalizarán bajo tubo flexible con posibilidad de registro para facilitar el tendido y reparación de la línea. Se situarán los contadores en la acometida a la red general de distribución de forma que sea fácil su lectura. Se instalará un dispositivo de protección PIA al comienzo de cada circuito y las instalaciones especiales tendrán acometida, contador y dispositivos de protección propios.

La instalación eléctrica propuesta se realizará de acuerdo con el R.E.B.T. (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, B.O.E. nº 224 de 1.80.99 y Disposiciones Complementarias) y las normas de la Compañía Sevillana de Electricidad, no obstante, se realizará el cálculo de dicha instalación para su justificación.

- Procedencia de la energía: la energía eléctrica será suministrada por la C.S.E. en forma de corriente alterna monofásica con neutro a una tensión de 220 V a 50 Hz, por medio de toma existente en línea de fachada.

- Previsión de cargas: la potencia total instalada será la resultante de sumar los servicios de alumbrado y de líneas de fuerza. La previsión de potencia de la ampliación de la biblioteca se ha calculado a razón de 100 W por m<sup>2</sup> útil, resultando 22.000 W a 220 V, que se corresponde con la máxima capacidad de la instalación, respetando siempre el mínimo por local de 3450 W a 220 V que establece la ITC-BT-10.



- Acometida: se realizará teniendo en cuenta las instrucciones ITC-BT-11, 12 y 13 de REBT y la potencia instalada. Al coincidir la línea repartidora con la derivación individual, realizaremos un sólo cálculo para la línea que va del cuadro de medidas al interior del edificio, entrando en el cuadro general de mando y protección.

- Cuadro de mando y protección: los dispositivos privados de mando y protección se instalarán de acuerdo con las instrucciones ITC-BT-17, 22, 23 y 024.

- Instalación interior: se realizará de acuerdo con la instrucción ITC-BT-19, 20 y 21 utilizando conductor hilo de línea 750 V, bajo tubo flexible de PVC. Se separarán las líneas de alumbrado, fuerza, tomas de corriente y emergencia.

- Puesta a tierra: seguiremos la instrucción ITC-BT-18 en cuanto a características y dimensiones de líneas y electrodos. Todas las líneas serán de cobre, el recorrido lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. Sus características son:

- la de enlace con el electrodo de tierra es de 35 mm<sup>2</sup>.
- la línea principal de tierra será de 16 mm<sup>2</sup>.
- la de los conductores de protección de 4 mm<sup>2</sup>.
- la toma de tierra estará formada por pica de acero recubierta de cobre de 14 mm y 2 metros de profundidad.

- Cálculos eléctricos: realizaremos el cálculo de secciones de conductores e intensidades de corriente en las diferentes partes de la instalación a fin de determinar dimensiones y calibres de los elementos que la componen.

La definición y justificación completa de la instalación de electricidad correspondiente a la ampliación de la biblioteca se desarrolla en el Anejo 5.4: INSTALACIONES DEL EDIFICIO.

• **Telecomunicaciones:** comprende las instalaciones de telefonía y audiovisuales:

- Telefonía: las redes de telefonía previstas parten de las acometidas situadas en fachadas para dar servicio a los puntos de toma, repartidos por la vivienda. Dicha canalización discurre empotrada y embutida en tubo corrugado de PVC de 13 mm.

- Audiovisuales: para la instalación de televisión, se han previsto equipos de captación para UHF-VHF y FM, con ganancia de 14 db formados por mástil de acero galvanizado de 6 m de altura y antenas, con equipo de amplificación secundario de banda ancha y cable coaxial de reparto a los puntos fijados en las viviendas.

#### 4.2.12.- CLIMATIZACIÓN

• **Climatización:** Se realizará una instalación de climatización frío-calor por aire de la sala de estudios y del archivo, mediante un sistema centralizado del tipo split de conductos, con unidades exteriores que se situarán sobre apoyos antivibratorios en la cubierta plana del edificio y unidades interiores situadas en el falso techo de las estancias a climatizar; ambas unidades estarán conectadas en sí mediante tuberías calorifugadas. La instalación dispondrá de elementos de control independientes para cada estancia.

La definición y justificación completa de la instalación de climatización correspondiente a la ampliación de la biblioteca se desarrolla en el Anejo 5.4: INSTALACIONES DEL EDIFICIO.

Olivares, diciembre de 2015

El arquitecto:



Claro Jesús Pallarés Méndez  
Colegiado COAS N°: 5.954

claro jesús pallarés méndez\_arquitecto colegiado nº 5.954\_COAS

La Propiedad:

Excmo. Ayuntamiento de Olivares





## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

De acuerdo con lo reflejado en el plano correspondiente de organización de obra, se ha considerado la siguiente hipótesis:

#### 1.1.- ACCESOS

La entrada del personal se realizará desde la calle principal según se refleja en el plano de planta. En esta fachada principal, se ubicará la puerta de acceso de personal y puerta de acceso para materiales.

#### 1.2.- ACOPIOS

Ya que no existe espacio suficiente en el interior de la parcela, se prevén zonas de acopio de material en el exterior de la misma, en una zona vallada acondicionada para la ocasión. Se permitirá el acopio en estas zonas, siempre que:

1. Sea material a utilizar en ellas y su uso sea de forma inmediata.
2. No se pretendan desarrollar obras en ellas y el acopio se realice de forma correcta siguiendo las directrices que se especifican para cada capítulo, trasladándolo en cualquier caso antes de acometer obras en dichas zonas.
3. En plantas, siempre que se haya realizado el refuerzo de forjados previsto en proyecto, su carga no exceda de la contemplada en proyecto para el uso del edificio y sea autorizada por la dirección facultativa.

#### 1.3.- GRÚA

No se prevé la utilización de grúa torre.

#### 1.4.- VALLADO

La obra se valla en todo su perímetro exterior, tal como se indica en el plano de planta correspondiente, su ejecución se realizará atendiendo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones. La puerta de acceso para personal tendrá una dimensión de 0,90 m, de una hoja abatible, con cerradura para el cierre de la obra en los momentos en que se precise.

Se colocarán señales de prohibido el acceso a personas ajenas a la obra y obligatoriedad de usar el casco.

### 1.5.- ESTIMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

#### DATOS DE PROYECTO

##### NECESIDADES DE RECURSOS HUMANOS EN LA OBRA

Del presupuesto de proyecto, 263.511'35 € se obtiene la siguiente datos referente a las necesidades de la mano de obra.

Considerando los siguientes valores:

- Horas laborales semanales: 35
- Semanas laborales al año: 52
- Plazo de ejecución: 10 meses
- % Mano de obra/Presupuesto de Proyecto = 50
- Coste medio de la Hora de trabajo = 18,00 €

Dado que el plazo de ejecución sería de 10 meses (44 semanas)

El número medio de trabajadores empleados durante el año, sería:

$\text{Presupuesto} \times 0,50 = \text{N}^\circ \text{trabajadores} \times \text{N}^\circ \text{semanas} \times 35 \text{ h/semana} \times 18,00 \text{ €/Hr.}$

El n° de trabajadores medio resultaría de 4,75 al día

**El resultado sería de 4,75 operarios/día**

claro jesús **pallarés** méndez\_arquitecto colegiado nº 5.954\_COAS





## PLANING DE OBRA

Ya que para el desarrollo lógico de los trabajos contemplados en cada capítulo éstos deberían de efectuarse por cuadrillas de operarios, se establece a continuación una planificación de los distintos capítulos que componen la obra.

Capitulo	Plazo ejecución	Nº Operarios previstos
I Demoliciones y trabajos previos	1 Mes	1 Cuadrilla 3 operarios
II Saneamiento	1 Meses	1 Cuadrilla 2 operarios
III Estructuras	2 Meses	2 Cuadrilla 3 operarios
IV Cubiertas	1 Mes	1 Cuadrilla 3 operarios
V Albañilería	2 Meses	1 Cuadrilla 3 operarios
VI Fontanería y Aparatos Sanitarios	1 Mes	1 Cuadrilla 2 operarios
VII Electricidad	1 Mes	1 Cuadrilla 2 operarios
VIII Aire acondicionado	1 Mes	1 Cuadrilla 2 operarios
IX Revestimientos	3 Meses	1 Cuadrilla 3 operarios
X Carpinterías de madera	1 Mes	1 Cuadrilla 2 operarios
XI Carpinterías metálicas y cerrajería	1 Mes	1 Cuadrilla 2 operarios
XII Vidriera	0'3 Meses	1 Cuadrilla 2 operarios
XIII Pintura	1 Mes	1 Cuadrilla 3 operarios

De los datos establecidos podemos deducir que con los recursos humanos planteados estamos cubriendo las necesidades de proyecto.

El desarrollo de los trabajos con las cuadrillas planificadas no supone la permanencia de estas en la obra durante todos los días del plazo establecido para cada capítulo, ya que el trabajo de cada capítulo se realizará de forma intermitente, siendo los tiempos intermedios empleados para el desarrollo de otros capítulos de obra que se solapan o implantación de los sistemas de seguridad. De esta forma se supone que el número máximo de operarios que trabajaría simultáneamente en la obra considerando las distintas posibilidades de capítulos que se pudieran solapar sería:

1. Albañilería y cubiertas 3+3 operarios = 6 operarios
2. Revestimientos y Albañilería 3+3 operarios = 6 operarios
3. Revestimientos e instalaciones 3 + 4 operarios = 7 operarios
4. Pintura y vidrios 3+2 operarios = 5 operarios
5. Revestimiento y cubiertas 3+3 operarios = 6 operarios

Al número de operarios previsto anteriormente habría que aumentar 1 encargado de obra, por lo que el máximo número de operarios que trabajaría simultáneamente en la obra sería de 8 operarios.

Las cuadrillas que se establecen estarían formadas por un oficial y un peón en el caso de cuadrillas de 2 operarios y de 2 oficiales y 1 peón en el caso de cuadrillas de 3 operarios. Se determina el número de operarios en cada cuadrilla al objeto de desarrollar las partidas contempladas en cada capítulo de forma lógica y dentro de las máximas condiciones de seguridad.

### 1.6.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de 263.511'35 € (Doscientos Sesenta y Tres Mil Quinientos Once Euros con Treinta y Cinco Céntimos).

### 1.7.- PLAZO

El plazo de ejecución previsto para la obra es de Diez Meses.



### 1.8.- CENTRO SANITARIO, ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

Los centros asistenciales y hospitales más cercanos se relacionan a continuación:

1º.- Hospital de Bormujos, Distancia 10 Km. Tiempo de recorrido en vehículo 20 minutos.

2º.- Centro de Salud y Urgencias más próximo:

- Centro de Salud de Olivares.

Otros teléfonos de información general y urgencias del Servicio Andaluz de Salud.

1. Servicios Centrales, Avenida de la Constitución nº 18; teléfono: 954 50 66 66
2. Servicio Especial de urgencias; teléfono: 954 24 77 77
3. Urgencias: 061
4. Ambulancia de la Cruz Roja; teléfono 954.350.135
5. Urgencia Cruz Roja: 062

### 1.9 SERVICIOS PÚBLICOS

A pie de obra existen todas las dotaciones necesarias de infraestructuras urbanas necesarias para su desarrollo, realizando la Empresa Constructora las gestiones pertinentes para asegurar el suministro de energía eléctrica y agua potable, así como el vertido de agua sucia a la red general de alcantarillado, antes de comenzar las obras y durante el período de tiempo que dure la misma.

## 2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Las instalaciones provisionales eléctricas de obra se realizarán por una firma instaladora con el correspondiente Dictamen de la Delegación de Industria.

Los cuadros principales de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con bases de enchufes y clavijas de conexión según normas.

Toda máquina conexonada a un cuadro principal o auxiliar dispondrá de una manguera con hilo de tierra incorporado.

Los cuadros eléctricos estarán cerrados y señalizados y sólo serán manipulados por el personal especializado.

Las tomas de tierra se mantendrán húmedas y periódicamente se comprobará su resistencia.

Se comprobará periódicamente el funcionamiento de los distintos elementos de protección que componen el cuadro.

Las conexiones de las mangueras se realizarán con enchufes estancos.

### 3.- SERVICIOS AFECTADOS Y RIESGOS A TERCEROS

Para evitar el acceso a personas ajenas a la obra y, en consecuencia, evitar posibles accidentes de los mismos, se vallará la zona de obras.

En el vallado de la obra se realizarán accesos para la entrada de personal, ya definido anteriormente, se colocarán señales de prohibido el acceso a personas ajenas a la obra, así como la obligación de utilizar el casco de seguridad.

claro jesús **pallarés** méndez\_arquitecto colegiado nº 5.954\_COAS





#### 4.- FASES DE OBRAS PREVISTAS POR CAPÍTULOS

- 4.1.- Demoliciones y Trabajos Previos
- 4.2.- Saneamiento
- 4.3.- Estructuras
- 4.4.- Cubiertas
- 4.5.- Albañilería
- 4.6.- Fontanería y Aparatos Sanitarios
- 4.7.- Electricidad
- 4.8.- Aire Acondicionado y Calefacción
- 4.9.- Revestimientos
- 4.10.- Carpinterías de Madera
- 4.11.- Carpinterías Metálicas
- 4.12.- Vidriera
- 4.13.- Pintura

#### 5.- SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA

En este capítulo se desarrolla la aplicación de la seguridad en el proceso constructivo en función de los riesgos específicos derivados de cada una de las fases de la obra.

##### 5.1.- TRABAJOS PREVIOS

###### 5.1.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de demolición, elevación y transporte de materiales procedentes de la demolición los sistemas tradicionales según las características de la obra:

- Cubas/Pequeños Camiones
- Carretillas
- Martillo eléctricos
- Conductos de evacuación vertical

###### 5.1.2.- MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras de mano, para acceder a determinadas zonas superiores.
- Herramientas manuales. (picachones, palas, cubos)
- Puntales metálicos

###### 5.1.3.- MATERIALES

Demolición, carga y transporte a vertedero de los materiales procedentes de la demolición o acopio de material a reutilizar.

###### 5.1.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Atropello de trabajadores o peatones
- Caída de materiales
- Desprendimiento de zonas a demoler
- Levantamiento de polvo



#### 5.1.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo, y en su caso, traje de agua y botas
- Casco homologado, en todo momento
- Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si esta va dotada de cabina antivuelco
- Guantes homologados para el manejo de materiales
- Mascarillas homologadas
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada anticlavo
- Cinturón de seguridad homologado del tipo anticaídas

#### 5.1.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta conservación del cerramiento provisional de obra, andamios y marquesinas de acceso.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Motivado por la poca anchura de la calle Matahacas, de un solo sentido y un solo carril. Siempre que se reciba material a la obra y sea necesario interrumpir el tráfico se efectuará una señalización y ordenación del tráfico en vía pública de forma visible y sencilla, auxiliado por un operario en todo momento, previa comunicación y autorización por el organismo competente.
- Apuntalamientos de forjados, muros y tabiquería que se encuentren degradados y en mal estado.
- Andamios
- Marquesinas de seguridad
- Señalización
- Redes de protección en la andamiada

#### 5.1.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Antes del inicio de la demolición se procederá a la colocación de los andamios de fachada, así como las marquesinas y señalización de la obra, de modo que estos medios sirvan como elementos de seguridad y protección durante el desarrollo de los trabajos de demolición ya que dada las características de la demolición se plantea la conservación de los muros de fachada y medianeras.
2. Antes del inicio de la demolición se comprobará el estado de los elementos comunes entre las zonas a demoler y las zonas a conservar, no se retirarán ningún elemento que pueda afectar el equilibrio de otro adjunto. Deberán analizarse de forma minuciosa los esfuerzos a que están sometidos todos los elementos a fin de tomar las medidas necesarias para neutralizar las posibles acciones nuevas que pudiesen producirse, siempre que estas lleven consigo inestabilidad para los elementos que queden
3. Cuando los elementos a demoler no presenten continuidad se deberá de dejar mechinal, siendo relleno posteriormente con piezas de las mismas características.
4. En el caso de dejar restos de las zonas a demoler deberán apuntalarse al objeto de garantizar su estabilidad y si fuese necesario acotar el espacio al objeto de impedir el acceso a cualquier operario.
5. Los apeos descansarán sobre una base sólida, no descansarán directamente sobre el terreno, disponiendo un durmiente de sección suficiente para el reparto de las acciones.
6. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo
7. El tránsito de camiones y los trabajos de carga y descarga que estos tengan que realizar desde la vía pública, serán siempre avisada y auxiliada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública. Se tomarán además medidas de señalización para la ordenación o interrupción del tráfico en estos momentos.
8. Se acotará la zona de acción de los vehículos.



9. Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria.
10. Se dispondrá correctamente la carga de material en el camión, no cargando mas de lo admitido.
11. No se acumularán los materiales procedentes de la demolición ni otros apilados para la ejecución sobre los forjados a mantener, debiendo retirarse directamente después de su desmontaje.
12. En los patios interiores y durante los desmontados de demolición que no impliquen riegos en la estabilidad de los muros o estructura, se emplearán líneas de vertido en vertical mediante conductos de evacuación de forma que las demoliciones no son vertidas directamente al vehículo de transporte. Debiéndose de transportar con carretillas desde estas zonas hasta la cuba que se ubicará en el exterior, situándose en la zona que determina el retranqueo de la fachada con la alineación del las edificaciones colindante.
13. Antes de proceder a la manipulación del material desmontado o demolido se regará este a efectos de no producir levantamientos de polvo.
14. Se deberá de tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones respecto al orden de ejecución de los trabajos.
15. Todas las zonas de obra deberán estar ordenadas y limpias, salvo aquellas que se destine a acopio de algún material reutilizable.
16. Será requisito necesario e indispensable llevar un orden en la reparación de los forjados, debiéndose empezar por el desmontado de cubierta y reparación del forjado superior, descendiendo hasta el forjado de planta baja. Durante estos trabajos se prohíbe la permanencia de operarios en plantas inferiores o superiores a la que se esté reparando.
17. Cualquier elemento o zona a demoler o desmontar será previamente autorizado por la dirección facultativa.

## 5.2.- SANEAMIENTO

### 5.2.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación, transporte y puesta en obra, algunos de los sistemas tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones
- Carretillas manuales
- Hormigonera
- Martillos eléctricos
- Martillos neumáticos para la apertura de zanja en acometida

### 5.2.2.- MEDIOS AUXILIARES

Dada la características del saneamiento previsto, siendo este mediante redes colgadas, realizadas con tubos de P.V.C. y redes enterradas, realizadas con tubos de P.V.C. con arquetas de fábrica de ladrillo, así como sumideros lineales.

- Escaleras de mano, para acceder a la zona inferior de trabajo.
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Andamios de borriquetas
- Herramientas manuales
- Cubos



### 5.2.3.- MATERIALES

Tubos de P.V.C. para las canalizaciones colgadas y enterradas, Ladrillos, morteros y hormigones para la ejecución de arquetas, pequeño material, piezas especiales y material complementario.

### 5.2.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Desprendimiento de las paredes de la excavación
- Cortes
- Golpes contra objetos
- Quemaduras por la utilización de adhesivos
- Heridas en extremidades superiores e inferiores
- Electrocutaciones
- Incisiones por máquinas cortadoras
- Aprisionamientos
- Salpicaduras de hormigón en ojos
- Erosiones o contusiones durante la manipulación de materiales

### 5.2.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo
- Casco homologado, en todo momento
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con las pastas y morteros
- Cinturón de seguridad homologado, en trabajos con riesgos de caídas
- Guantes de cuero para el manejo de materiales
- Herramientas manuales en buen estado de conservación
- Gafas protectoras
- Trajes de lluvia, se prevé para los trabajos de acometida en el exterior
- Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla anticlavos

### 5.2.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta conservación de la barandilla situada en la coronación de la excavación, en apertura de zanjas para alojar canalizaciones y vaciados para ejecutar las arquetas, (0,90 m. de altura, con rodapié y con una resistencia de 150 kg/m).
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla, durante las operaciones a realizar en la vía pública.
- Andamios de seguridad.

### 5.2.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Se mantendrán las barandillas de protección mientras permanezcan abiertas las zanjas y vaciados para arquetas (con una altura de 0,90 m. con rodapié y con una resistencia de 150 Kg/m<sup>2</sup>).
2. Para evitar similares riesgos con maquinas o camiones, además se mantendrán topes de suficiente resistencia mecánica. En apertura de zanjas en la vía pública para realizar la acometida de saneamiento
3. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo



4. Las operaciones de carga y descarga que se realicen en el exterior será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
5. En el exterior, se acotará la zona de acción de los vehículos.
6. Si hay máquinas trabajando en la parte superior de la excavación, zanja para cometida de saneamiento, se prohibirá la permanencia de operarios en la zona de influencia de la misma.
7. Cuando sea necesario que un vehículo se acerque al borde de una excavación se adoptarán medidas especiales para evitar tanto la Caída de tierras como el propio vehículo.
8. Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria.
9. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe el servirse de entramados o entibados que hubiesen de colocarse sobre el terreno, y su desembarco sobrepasará en un metro su punto superior de apoyo.
10. No se acumularán materiales para la ejecución de la obra junto al borde de la excavación, debiéndose guardar una distancia que estará en función del talud natural del terreno, y en ningún caso será inferior a 60 cm.
11. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
12. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
13. El acopio de tubos se realizará en lugar no utilizado como paso de personal o de vehículos, los tubos se apilarán en capas separadas por listones de madera, que dispondrán de calzos al final, o estarán curvados hacia arriba en el extremo.
14. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
15. Se deberá tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.
16. Se procederá a colocar vallas autónomas y señalización luminosa durante el tiempo que duren las operaciones de trabajo para efectuar la acometida a la red general, y si es necesario se obtendrá previamente al inicio de las obras autorización para el corte de tráfico rodado.
17. Durante las operaciones de trabajo para realizar la acometida se señalizará y protegerá de forma correcta al objeto de evitar accidentes a terceras personas acotando y delimitando perfectamente el perímetro de la zona y si es necesario se situará un operario al objeto de dirigir el tráfico de maquinaria y advertir a terceras personas.

### 5.3.- ESTRUCTURAS

#### 5.3.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación, transporte y puesta en obra, alguno de los sistemas tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones
- Carretillas manuales.
- Pequeños montacargas (Winche)
- Vibradores
- Sierra de disco
- Hormigoneras



#### 5.5.2.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares a emplear serían

- Escaleras de mano, para acceder a la zona inferior de trabajo.
- Bateas de carga
- Plataformas de descarga
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Andamios de borriquetas
- Herramientas manuales
- Plataformas e trabajo
- Ondillas o eslingas
- Encofrado de madera
- Encofrado metálico
- Redes
- Señalización interior

#### 5.3.3.- MATERIALES

Paneles de madera y metálicos para el encofrado, puntales metálicos y costeros de madera para el apuntalamiento de la estructura. La estructura se ejecutará con hormigón elaborado en la propia obra y la ferralla se prevé se suministre desde taller o elaborada en la propia obra, alambre de atar, clavazón, puntales, sopandas, tablas de encofrado, chapa de acero grecada y material prefabricado.

#### 5.3.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personal al mismo o distinto nivel
- Caída de materiales
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores
- Golpes contra objetos
- Heridas punzantes en pies y manos
- Caída del pequeño montacargas
- Caída de cargas suspendidas
- Salpicaduras de hormigón en ojos
- Erosiones o contusiones durante la manipulación de materiales
- Lumbalgias por esfuerzos
- Atropellos por vehículos
- Incisiones por máquinas cortadoras
- Incendios
- Aprisionamientos
- Causticaciones
- Quemaduras
- Cortocircuitos y Electroclusiones

#### 5.3.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo
- Calzado con suela reforzada
- Botas de seguridad aislantes con plantilla anticlavos
- Casco homologado, en todo momento
- Botas con puntera reforzada y plantilla anticlavos
- Guantes de goma y botas de goma durante el vertido del hormigón, guantes de neopreno
- Guantes de goma fina o caucho natural para evitar el contacto de las manos con las pastas y morteros.
- Cinturón de seguridad homologado, en trabajos con riesgos de caídas
- Guantes de cuero para el manejo de materiales
- Herramientas manuales en buen estado de conservación.
- Gafas de protección
- Protector de manos



#### 5.3.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cuadros eléctricos normalizados
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla, durante los trabajos de carga y descarga en vial exterior, siempre auxiliado por un operario distinto del conductor, que se situará fuera del radio de acción de los vehículos.
- Andamios de seguridad
- Barandillas situadas en cada forjado en la coronación del vacío en perímetro de patios
- Visera de madera para protección del personal a la salida de la obra, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m<sup>2</sup>.
- Se protegerán todos los huecos tanto horizontales y verticales con barandillas de 0,90 m. de altura y con rodapié de 0,20 m. de altura.
- Redes de poliamida

#### 5.3.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
2. Se acotará la zona de acción de los vehículos en el exterior
3. Las maniobras de máquinas y camiones se realizarán con el auxilio de otra persona, que situada fuera del vehículo, ayudará al conductor en su trabajo, y su fin será el de evitar atropellos de otras personas.
4. Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria.
5. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe el servirse de entramados o entibados que hubiesen de colocarse sobre el terreno o andamios durante cualquier fase de la ejecución de la estructura, la escaleras manuales a utilizar serán metálicas y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo.
6. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
7. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
8. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
9. Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su Caída a otro nivel.
10. Todos los huecos de plantas tanto horizontales como verticales se protegerán con barandillas de 0,90 m. de altura con rodapié de 0,20 m. de altura.
11. El hormigonado de forjado se realizara desde tablonas, organizando plataformas de trabajo .
12. El izado de moldes y elementos de tamaño reducido, se realizará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. Las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
13. Cuando los montacargas (Winche) grúa eleve ferralla o cualquier otro elemento, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
14. Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y ordenados. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo, como en la que se está desencofrando es indispensable. La madera con puntas, debe de ser desprovista de las mismas, o en su defecto, apiladas en zonas que no sean de paso obligado para el personal.



15. A los elementos colocados provisionalmente se les asegurará su estabilidad mediante cuerdas, puntales o dispositivos adecuados que garanticen su estabilidad.
16. Al proceder al desencofrado del forjado, no se dejará caer el material, si no que se acompañará hasta el suelo.
17. En el uso de andamios de trabajo se adoptarán, siempre que las condiciones de trabajo lo exijan los elementos de protección necesarios para la prevención de riesgos.
18. Se prohibirá el tránsito por una planta en tanto no finalice el fraguado del hormigón.
19. Se prohibirá cargar un forjado en tanto no este endurecido el hormigón.
20. El almacenamiento de materiales en las plantas se realizará de forma que no se carguen en los centros de los forjados, y lo mas alejado posible de los bordes y huecos.
21. Durante el hormigonado se evitará acumulación de hormigón que pueda poner en peligro la estabilidad del forjado en construcción.
22. Las bases de los puntales han de estar apoyadas sobre un tablón, al objeto de repartir los esfuerzos, y así poder evitar que pudieran coincidir con la parte mas débil de las bovedillas produciendo su perforación, con el peligro para la zona apuntalada
23. Se mantendrá la obra limpia de residuos de madera con clavos y residuos de materiales.
24. Utilización de cuerdas de sujeción para lo fondos de vigas y tableros en evitación de caídas sobre los encofradores y golpes bruscos sobre forjado, acordonando la zona de trabajo.
25. Se evitará la permanencia de personas bajo cargas suspendidas.
26. Se deberá tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.

#### 5.4.- CUBIERTAS

##### 5.4.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación, transporte y puesta en obra, alguno de los sistemas tradicionales, según las características de la obra.

- Pequeño montacargas (Winche)
- Camiones
- Carretillas manuales
- Radial
- Soplete
- Sierra circular de mesa
- Hormigonera

##### 5.4.2.- MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras de mano, para acceder a la zona superior de trabajo.
- Bateas de carga
- Plataformas de descarga
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Herramientas manuales
- Cinturones de seguridad
- Cubos



#### 5.4.3.- MATERIALES

Ladrillo fino prensado 14 x 28 cm, morteros bastardos para el recibido de ladrillo, morteros de cemento para capas de regularización y capas de protección, láminas asfálticas para la impermeabilización, hormigón aligerado con bolas de poliestireno para aislamiento térmico para la formación de pendientes, pintura oxiasfáltica, chapas de cobre, rastreles de madera.

#### 5.4.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Caída de materiales suspendidos
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores
- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Quemaduras
- Proyecciones
- Erosiones o contusiones durante el manejo de materiales
- Cortacircuitos y electrocuciones

#### 5.4.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes
- Casco homologado, en todo momento
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con pastas y morteros
- Cinturón de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose en caso excepcionales de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales
- Herramientas manuales en buen estado de conservación.
- Gafas de protección, mascarillas y guantes de cuero para el corte de material cerámico.
- Guantes dieléctricos para el uso de cuadros
- Traje de lluvia
- Botas de agua

#### 5.4.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Redes elásticas para delimitar las posibles caídas del personal que intervienen en los trabajos.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla, en las operaciones de carga y descarga que se realicen en el exterior y siempre auxiliado por un operario distinto del conductor que se situará fuera del radio de acción de las máquinas.
- Se acotarán las zonas de izado de cargas para evitar que nadie pase bajo su radio de acción.
- Andamios de seguridad
- Visera de madera para protección del personal a la salida de la obra, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m2.
- Se protegerán todos los huecos tanto horizontales y verticales con barandillas de 0,90 m. de altura y con rodapié de 0,20 m. de altura.



#### 5.4.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
2. Los trabajos de carga y descarga de materiales que se realicen en el exterior será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
3. Se acotará la zona de acción de los vehículos.
4. Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria.
5. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe servirse de entramados metálicos que hubiesen de colocarse durante cualquier fase de la ejecución. Las escaleras manuales a utilizar serán metálicas y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo.
6. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
7. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
8. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
9. Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída a otro nivel.
10. Todos los huecos de plantas tanto horizontales como verticales se protegerán con barandillas de 0,90 m. de altura con rodapié de 0,20 m. de altura.
11. El izado de materiales de tamaño reducido, se realizará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
12. Cuando la grúa eleve cualquier material, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
13. La salida del recinto de la obra, hacia la zona de vestuarios, comedor, etc., estará protegida con una visera, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg./m2.
14. En las cubiertas horizontales se ejecutarán previamente los pretilos previstos en proyecto, ya que estos son prioritarios para el desarrollo de los trabajos de cubierta.
15. Se utilizarán cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose solamente en casos excepcionales de que los medios de protección no sean posibles, obligatoriamente en el caso de la azotea no visitable.
16. Durante la fase de impermeabilización, las botellas de gases combustibles (butano, propano) se situarán a una distancia superior a 10 metros del punto donde se utilice el soplete.
17. Se deberá tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.

#### 5.5.- ALBAÑILERÍA

##### 5.5.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación, transporte y puesta en obra, alguno de los sistemas tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones
- Carretillas manuales.
- Sierra circular de mesa
- Hormigonera
- Pequeños montacargas (Winche)



#### 5.5.2.- MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras de mano, para acceder a las zonas de trabajo
- Bateas de carga
- Plataformas de descarga
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Herramientas manuales
- Cinturones de seguridad
- Barandillas
- Iluminación artificial en los tajos

#### 5.5.3.- MATERIALES

Ladrillo perforado, ladrillo cerámico hueco doble de 5,5 cm., viguetas de hormigón para dinteles, premarcos y morteros.

#### 5.5.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores
- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Lesiones en los ojos
- Proyecciones
- Cortacircuitos y Electrocuciones

#### 5.5.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo que deberá de usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes
- Casco homologado, en todo momento
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con pastas y morteros
- Cinturón de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose en caso excepcionales de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes
- Guantes de cuero para el manejo de materiales
- Herramientas manuales en buen estado de conservación.
- Gafas de protección, mascarilla y guantes de cuero, para los trabajos de corte de ladrillo
- Uso de dediles reforzados con cota de malla, para los trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Uso de guantes dieléctricos para el manejo de cuadros eléctricos

#### 5.5.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Andamios tubulares debidamente arriostrados.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla en los trabajos de carga y descarga que se realicen en el vial exterior, siempre auxiliado por otro operario distinto al conductor, que se sitúe fuera del radio de acción de los vehículos
- Se acotarán las zonas de izado de cargas para evitar que nadie pase bajo su radio de acción
- Barandillas situadas en cada forjado en la coronación del vacío
- Visera de madera para protección del personal a la salida de la obra, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m<sup>2</sup>
- Se protegerán todos los huecos tanto horizontales y verticales con barandillas de 0,90 m. de altura y con rodapié de 0,20 m. de altura



#### 5.5.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN Y PREVENCIÓN

1. Previamente al inicio de los trabajos de albañilería se deberán de terminar los trabajos de cubierta sobre esa vertical de actuación.
2. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
3. Los trabajos de carga y descarga de materiales que se realicen en el vial exterior será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
4. Se acotará la zona de acción de los vehículos.
5. Las maniobras de máquinas y camiones, que se realicen en el exterior, se realizarán con el auxilio de otra persona, que situada fuera del vehículo, ayudará al conductor en su trabajo, y su fin será el de evitar atropellos de otras personas.
6. Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria.
7. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe servirse de entramados metálicos que hubiesen de colocarse durante cualquier fase de la ejecución. Las escaleras manuales a utilizar serán metálicas y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo.
8. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
9. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
10. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
11. Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su Caída a otro nivel.
12. Todos los huecos de plantas tanto horizontales como verticales se protegerán con barandillas de 0,90 m. de altura con rodapié de 0,20 m. de altura.
13. El izado de materiales de tamaño reducido, se realizará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
14. Cuando el montacargas eleve cualquier material, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
15. La salida del recinto de la obra, hacia la zona de vestuarios, comedor, etc., estará protegida con una visera, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg./m2.
16. Se utilizarán cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose solamente en casos excepcionales de que los medios de protección no sean posibles, obligatoriamente en el caso de la azotea no visitable.
17. Se prohíbe el desarrollo de esta actividad mediante un operario solo, debiéndose colocar los medios de protección colectiva adecuados.
18. Los andamios que se empleen para el desarrollo de cualquier actividad deberán de estar correctamente arriostrados.
19. Se instalarán barandillas metálicas desmontables con una altura mínima de 90 cm. con travesaño horizontal de 45 cm. de altura y rodapié de 15 cm. de altura.
20. Se prohíbe la instalación de cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización para el uso de barandillas.



21. Se acordonará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de andamios así como los trabajos de cerramiento, evitando el paso por debajo de las zonas donde estén trabajando, no acopiando materiales en esta zona.
22. Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados (andamios y escaleras)
23. Cuando se realicen trabajos de albañilería a distinto nivel se acotará y señalizará la zona de trabajo.
24. La iluminación portátil de los tajos será estanca.
25. La evacuación de escombros de las plantas se realizará mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados, con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga.
26. Se trabajará por debajo de la altura del hombro para evitar así los riesgos de las lesiones en los ojos.
27. Se prestará especial cuidado a los trabajos exteriores, dado que la ejecución se realiza desde el exterior y considerando su altura, éstos pueden presentar un especial riesgo de accidentes, por lo que se debe de tener en cuenta todo lo expuesto en el Pliego de Condiciones.
28. Se deberá de tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.

## 5.6.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CLIMATIZACION

### 5.6.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación de materiales algunos de los sistemas de elevación tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones

### 5.6.2.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares a emplear se describen a continuación.

- Escaleras de mano, para acceder a las zonas de trabajo
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Herramientas manuales
- Sierra de mano
- Cinturones de seguridad
- Barandillas en protección de huecos horizontales y verticales
- Iluminación artificial en los tajos
- Lámpara de soldadura
- Banco de trabajo
- Andamios de borriquetas

### 5.6.3.- MATERIALES

Tubos de cobre mediante unión soldada, tubos de P.V.C. mediante unión encolada, aparatos sanitarios de porcelana vitrificada, grifería tipo monomando, materiales de soldadura, válvulas, piezas especiales y pequeño material.

### 5.6.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores
- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Lesiones en los ojos
- Quemaduras por las llamas del soplete



#### 5.6.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo que deberá de usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Casco homologado, en todo momento
- Cinturón de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose en caso excepcionales de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales
- Herramientas manuales en buen estado de conservación.
- Gafas de protección, mascarilla y guantes de cuero, para los trabajos de corte de materiales
- Los soldadores emplearán guantes, mandiles de cuero, gafas y botas con polainas.
- Calzado de seguridad con riesgo de aplastamiento.

#### 5.6.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Andamios tubulares debidamente arriostrados.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Se acotarán las zonas de izado de cargas para evitar que nadie pase bajo su radio de acción.
- Barandillas situadas en cada forjado en la coronación del vacío
- Visera de madera para protección del personal a la salida de la obra, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m<sup>2</sup>.
- Se protegerán todos los huecos tanto horizontales y verticales con barandillas de 0,90 m. de altura y con rodapié de 0,20 m. de altura.

#### 5.6.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe servirse de entramados metálicos que hubiesen de colocarse durante cualquier fase de la ejecución. Las escaleras manuales a utilizar serán metálicas y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo.
2. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado.
3. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
4. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
5. Todos los huecos de plantas tanto horizontales como verticales se protegerán con barandillas de 0,90 m. de altura con rodapié de 0,20 m de altura.
6. El izado de materiales de tamaño reducido, se realizará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
7. La salida del recinto de la obra, hacia la zona de vestuarios, comedor, etc., estará protegida con una visera, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg./m<sup>2</sup>.
8. Se utilizarán cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose solamente en casos excepcionales de que los medios de protección no sean posibles.
9. Los Andamios que se empleen para el desarrollo de cualquier actividad deberán de estar correctamente arriostrados.
10. Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados (andamios y escaleras).
11. La iluminación portátil de los tajos será estanca.
12. Queda expresamente prohibido utilizar como toma de tierra o neutro las canalizaciones de las instalaciones.



13. Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar la fuga de gases.
14. Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol
15. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
16. Los sopletes no se dejarán encendidos en el suelo, ni colgados en las botellas.
17. El acopio de tubos se realizará en lugar no utilizado como paso de personal o de vehículos.
18. Los tubos se acopiarán apilándose en capas separadas por listones de madera, que dispondrán de calzos al final o estarán curvados hacia arriba en el extremo.
19. Aplicación de las disposiciones generales en el empleo de las máquinas y medios auxiliares que intervienen en esta fase.
20. Las operaciones de carga y descarga que se realicen en el vial exterior, se realizarán mediante un operario que auxilie al conductor, situado fuera del radio de acción de los vehículos.

## **5.7.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, TELEVISIÓN Y TELEFONÍA**

### **5.7.1.- MAQUINARIA**

Se utilizará como medio de elevación de materiales, alguno de los sistemas de elevación tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones
- Carretillas
- Herramientas manuales

### **5.7.2.- MEDIOS AUXILIARES**

- Escaleras de mano, para acceder a las zonas de trabajo, siendo estas de madera, bien arriostradas y sin pintar.
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Cinturones de seguridad
- Barandillas en protección de huecos horizontales y verticales
- Iluminación artificial en los tajos
- Andamios de borriquetas
- Escaleras de Tijeras, siendo estas de madera

### **5.7.3.- MATERIALES**

Tubos de P.V.C. flexibles, conductores de cobre, cajas de registro, cajillos, mecanismos, interruptores diferenciales, interruptores magnetotérmicos, cuadro de mando y protección, luminarias de emergencia y señalización, y extintores.

### **5.7.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores
- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Contactos con elementos en tensión
- Electrocuciones



#### 5.7.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo que deberá de usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Casco homologado, en todo momento.
- Cinturón de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose en caso excepcionales de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anulados a elementos resistentes.
- Guantes para el aislamiento eléctrico.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Herramientas manuales en buen estado de conservación.
- Calzado de seguridad contra riesgos de aplastamiento.

#### 5.7.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Andamios tubulares debidamente arriostrados.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla durante las operaciones de carga y descarga que se realicen en el exterior.
- Se acotarán las zonas de izado de cargas para evitar que nadie pase bajo su radio de acción.
- Visera de madera para protección del personal a la salida de la obra, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m<sup>2</sup>.
- Se protegerán todos los huecos tanto horizontales y verticales con barandillas de 0,90 m. de altura y con rodapié de 0,20 m de altura.

#### 5.7.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras de madera, se prohíbe servirse de entramados metálicos que hubiesen de colocarse durante cualquier fase de la ejecución.
2. Las escaleras manuales a utilizar serán de madera y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo, estas estarán bien arriostradas y sin pintar, solo podrán estar previstas de barniz incoloro para su protección.
3. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
4. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
5. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
6. Todos los huecos de plantas tanto horizontales como verticales se protegerán con barandillas de 0,90 m de altura con rodapié de 0,20 m de altura.
7. El izado de materiales de tamaño reducido, se realizará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
8. Cuando el montacargas eleve cualquier material, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
9. La salida del recinto de la obra, hacia la zona de vestuarios, comedor, etc., estará protegida con una visera, según se indica en plano de planta, capaz de soportar una carga de 600 Kg./m<sup>2</sup>.
10. Se utilizarán cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose solamente en casos excepcionales de que los medios de protección no sean posibles.
11. Los andamios que se empleen para el desarrollo de cualquier actividad deberán de estar correctamente arriostrados.
12. Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados (andamios y escaleras)
13. La iluminación portátil de los tajos será estanca.



14. Las zonas de trabajo se iluminarán adecuadamente y carecerán de objetos o herramientas que estén en lugar no adecuado.
15. Queda expresamente prohibido utilizar como toma de tierra o neutro las canalizaciones de las instalaciones.
16. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes y dispondrán doble aislamiento de seguridad.
17. Las conexiones se realizarán siempre sin tensión, las pruebas que deban de realizarse con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
18. Si fuese necesario utilizar pérticas aislantes, se comprobará que la tensión de utilización de la pértica corresponde a la tensión de utilización.
19. Las escaleras de manos simples no salvarán más de 5,00 m; para alturas superiores, estarán fijadas solidariamente en su base y en su cabeza, debiendo ser la distancia entre peldaños menor de 30 cm.
20. Las escaleras de tijeras, estarán provistas de un dispositivo que limite su abertura, no debiendo ser usada simultáneamente por dos trabajadores ni transportar por ellas cargas a 25 Kg. Estas serán de madera.
21. Los trabajos se realizarán siempre sin tensión, durante el montaje de la instalación.
22. Todos los componentes de la instalación cumplirán las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
23. En los locales cuya humedad relativa alcance o supere el 70 %, así como en ambientes corrosivos se potenciarán las medidas de seguridad.
24. Se comprobarán periódicamente las protecciones y aislamiento de los conductores.
25. Se deberá de tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.

#### 5.7.8. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL: NORMAS DE ACTUACIÓN.

Se incluyen a continuación normas complementarias para que sirvan de guía al Vigilante de Seguridad para el mantenimiento y control permanente de las redes provisionales, se le hará entrega de la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra.

1. No se permitirán las conexiones a tierra a través de conducciones de agua, no se permitirá enganchar a tuberías en general y armaduras.
2. No se permitirá la conexión directa cable-clavija de otra máquina.
3. Se vigilará la conexión eléctrica de cables ayudados de pequeñas cuñas de madera, prohibiendo tal actuación.
4. No se permitirá desconectar las mangueras por el procedimiento del tirón, se deberá de efectuar tirando de la clavija enchufe, en una posición estable del operario, incluso amarrado si fuese necesario.
5. Se comprobará diariamente el buen estado de los elementos de protección accionando el botón de test.
6. Se deberá de disponer siempre elementos de protección de repuesto con el que sustituir rápidamente el averiado.
7. Se deberá de comprobar todos los dispositivos eléctricos colocados fuera del alcance de los trabajadores, reparándolos en caso de anomalía.
8. Se comprobarán las fuentes de alimentación a sierra de disco, compresores y en general a todos los medios auxiliares con motor eléctrico.
9. Se comprobará el estado de los cuadros secundarios de planta, verificando todos los elementos de protección.
10. Se comprobará si las máquinas pequeñas disponen de clavijas para enchufes.



## 5.8.- REVESTIMIENTOS

### 5.8.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación, transporte y puesta en obra, alguno de los sistemas tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones
- Carretillas manuales
- Hormigonera
- Sierra circular de mesa
- Radial
- Pulidora de solería
- Pequeño montacargas (Winche)

### 5.8.2.- MEDIOS AUXILIARES

Dada las características de los sistemas proyectados:

- Escaleras de mano, para acceder a las zonas de trabajo
- Bateas de carga
- Plataformas de descarga
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Andamios tubulares
- Herramientas manuales
- Cinturones de seguridad
- Barandillas
- Cubos
- Iluminación artificial en los tajos

### 5.8.3.- MATERIALES

Morteros de cemento, morteros bastardos de cemento y cal, baldosas cerámicas, baldosas de mármol, azulejos cerámicos, morteros de cal, escayola, yesos, revestido de paramentos con placas de cartón yeso.

### 5.8.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores
- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Caída de material en los ojos
- Lesiones en los ojos

### 5.8.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo que deberá de usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Botas impermeables al agua y la humedad dependiendo de los trabajos.
- Casco homologado, en todo momento
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con pastas y morteros
- Cinturón de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose en caso excepcionales de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anulados a elementos resistentes.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales
- Herramientas manuales en buen estado de conservación.
- Gafas de protección, mascarilla y guantes de cuero, para los trabajos de corte de material cerámico.
- Traje de lluvia
- Guantes dieléctricos para el uso de cuadros eléctricos



#### 5.8.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Andamios tubulares debidamente arriostrados.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla, durante las operaciones de carga y descarga que se sitúen en el exterior.
- Se acotarán las zonas de izado de cargas para evitar que nadie pase bajo su radio de acción.
- Se protegerán todos los huecos tanto horizontales y verticales con barandillas de 0,90 m. de altura y con rodapié de 0,20 m de altura.

#### 5.8.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
2. Se acotará la zona de acción de los vehículos.
3. Las maniobras de máquinas y camiones, en el vial exterior, se realizarán con el auxilio de otra persona, que situada fuera del vehículo, ayudará al conductor en su trabajo, y su fin será el de evitar atropellos de otras personas.
4. Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria.
5. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe servirse de entramados metálicos que hubiesen de colocarse durante cualquier fase de la ejecución.
6. Las escaleras manuales a utilizar serán metálicas y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo.
7. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
8. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
9. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
10. Todos los huecos de plantas tanto horizontales como verticales se protegerán con barandillas de 0,90 m de altura con rodapié de 0,20 m. de altura.
11. El izado de materiales de tamaño reducido, se realizará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
12. Cuando la grúa eleve cualquier material, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
13. Se utilizarán cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose solamente en casos excepcionales de que los medios de protección no sean posibles.
14. Los Andamios que se empleen para el desarrollo de cualquier actividad deberán de estar correctamente arriostrados.
15. Se instalarán barandillas metálicas desmontables con una altura mínima de 90 cm. con travesaño horizontal de 45 cm. de altura y rodapié de 15 cm. de altura.
16. Se prohíbe la instalación de cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización para el uso de barandillas.
17. Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados (andamios y escaleras)
18. La iluminación portátil de los tajos será estanca.
19. La evacuación de escombros de las plantas se realizará mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados, con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga.
20. Se trabajará por debajo de la altura del hombro para evitar así los riesgos de las lesiones en los ojos.
21. En los trabajos de revestimientos de escaleras se acotarán las plantas inferiores en la zona donde se esté trabajando.
22. Cuando la iluminación natural no sea suficiente para realizar los trabajos con seguridad, se instalará alumbrado artificial en todos los tajos y sus proximidades, incluso en los, lugares de paso a una altura no inferior a 2,5 m. del suelo o piso, debiéndolo proteger con una cubierta resistente, siendo las lámparas estancas al agua, si están a la intemperie.
23. No se emplearán maquinarias que no estén provistas de puesta a tierra, que no dispongan de doble aislamiento, o que no venga aprovisionada de transformador de seguridad, según el caso.
24. No se sobrecargarán las líneas de alimentación, ni los cuadros de distribución.
25. Los armarios de los cuadros de distribución dispondrán de llave que permitan la accesibilidad a sus elementos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.
26. Se deberá tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.



## 5.9.- CARPINTERÍAS DE MADERA Y METÁLICAS

### 5.9.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación, transporte y puesta en obra, alguno de los sistemas tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones

### 5.9.2.- MEDIOS AUXILIARES

Dada las características de los sistemas proyectados:

- Escaleras de mano, para acceder a las zonas de trabajo
- Plataformas de descarga
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Andamios de borriquetas
- Herramientas manuales
- Cinturones de seguridad
- Barandillas
- Iluminación artificial en los tajos
- Equipos de soldadura

### 5.9.3.- MATERIALES

Carpinterías de madera, carpinterías metálicas y de aluminio.

### 5.9.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores
- Golpes contra objetos
- Heridas en extremidades superiores
- Quemaduras

### 5.9.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo que deberá de usarse en todo momento de la jornada laboral
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes
- Casco homologado, en todo momento
- Cinturón de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose en caso excepcionales de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anulados a elementos resistentes
- Guantes de cuero para el manejo de materiales
- Herramientas manuales en buen estado de conservación
- Gafas de protección y guantes para el corte de materiales
- Los soldadores emplearán guantes, mandiles de cuero, gafas y botas con polainas

### 5.9.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Andamios tubulares debidamente arriostrados.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de maquinas de forma visible y sencilla.
- Se acotarán las zonas de izado de cargas para evitar que nadie pase bajo su radio de acción.
- Se protegerán todos los huecos tanto horizontales y verticales con barandillas de 0,90 m de altura y con rodapié de 0,20 m de altura.



#### 5.9.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
2. Se acotará la zona de acción de los vehículos.
3. Las maniobras de máquinas y camiones durante las operaciones de carga y descarga que se realicen en el vial exterior, se realizarán con el auxilio de otra persona, que situada fuera del vehículo, ayudará al conductor en su trabajo, y su fin será el de evitar atropellos de otras personas.
4. Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria.
5. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe servirse de entramados metálicos que hubiesen de colocarse durante cualquier fase de la ejecución.
6. Las escaleras manuales a utilizar serán metálicas y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo.
7. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
8. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
9. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
10. Todos los huecos de plantas tanto horizontales como verticales se protegerán con barandillas de 0,90 m de altura con rodapié de 0,20 m. de altura, hasta la colocación definitiva de su carpintería.
11. El izado de materiales de tamaño reducido, se realizará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
12. Cuando el montacargas, winche, eleve cualquier material, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
13. Se utilizarán cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose solamente en casos excepcionales de que los medios de protección no sean posibles.
14. Los andamios que se empleen para el desarrollo de cualquier actividad deberán de estar correctamente arriostrados.
15. Se instalarán barandillas metálicas desmontables con una altura mínima de 90 cm. con travesaño horizontal de 45 cm. de altura y rodapié de 15 cm. de altura, hasta la colocación de la carpintería definitiva.
16. Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados (andamios y escaleras)
17. La iluminación portátil de los tajos será estanca.
18. Cuando la iluminación natural no sea suficiente para realizar los trabajos con seguridad, se instalará alumbrado artificial en todos los tajos y sus proximidades, incluso en los, lugares de paso a una altura no inferior a 2,5 m. del suelo o piso, debiéndolo proteger con una cubierta resistente, siendo las lámparas estancas al agua, si están a la intemperie.
19. No se emplearán maquinarias que no estén provistas de puesta a tierra, que no dispongan de doble aislamiento, o que no venga aprovisionada de transformador de seguridad, según el caso.
20. No se sobrecargarán las líneas de alimentación, ni los cuadros de distribución.
21. Los armarios de los cuadros de distribución dispondrán de llave que permitan la accesibilidad a sus elementos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.
22. Las carpinterías se almacenarán convenientemente en los lugares donde se vayan a instalar, hasta su fijación definitiva.
23. Se deberá de tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.



## 5.10.- PINTURA

### 5.10.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación, transporte y puesta en obra, alguno de los sistemas tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones

### 5.10.2.- MEDIOS AUXILIARES

Dada las características de los sistemas proyectados:

- Escaleras de mano, para acceder a las zonas de trabajo
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Andamios de borriquetas
- Herramientas manuales
- Cinturones de seguridad
- Iluminación artificial en los tajos
- Gafas
- Mascarillas
- Cepillo metálico
- Rodillo
- Brocha y pincel
- Pistola aerográfica

### 5.10.3.- MATERIALES

Pinturas plásticas, esmaltes sintéticos, barnices, disolventes, lijas

### 5.10.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Golpes contra objetos
- Quemaduras por los productos inflamables
- Lesiones en los ojos
- Inhalación de gases tóxicos
- Salpicaduras
- Cortacircuitos, Electrocuciiones

### 5.10.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo que deberá de usarse en todo momento de la jornada laboral
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes
- Cinturón de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose en caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anulados a elementos resistentes
- Herramientas manuales en buen estado de conservación
- Guantes de caucho para la manipulación de materiales
- Gafas de protección para los trabajos de pintura en techos
- Mascarillas para los trabajos de pintura con sus filtros correspondientes
- Casco homologado
- Guantes dieléctricos para el uso de cuadros eléctricos



#### 5.10.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Andamios tubulares debidamente arriostrados.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Se protegerán todos los huecos tanto horizontales y verticales con barandillas de 0,90 m. de altura y con rodapié de 0,20 m. de altura.
- Escaleras de tijeras provistas de tirantes, para delimitar su apertura

#### 5.10.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe servirse de entramados metálicos que hubiesen de colocarse durante cualquier fase de la ejecución. Las escaleras manuales a utilizar serán metálicas y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo.
2. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
3. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
4. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
5. Se utilizarán cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose solamente en casos excepcionales de que los medios de protección no sean posibles.
6. Los andamios que se empleen para el desarrollo de cualquier actividad deberán de estar correctamente arriostrados.
7. Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados (andamios y escaleras)
8. La iluminación portátil de los tajos será estanca.
9. Cuando la iluminación natural no sea suficiente para realizar los trabajos con seguridad, se instalará alumbrado artificial en todos los tajos y sus proximidades, incluso en los, lugares de paso a una altura no inferior a 2,5 m. del suelo o piso, debiéndolo proteger con una cubierta resistente, siendo las lámparas estancas al agua, si están a la intemperie.
10. No se emplearán maquinarias que no estén provistas de puesta a tierra, que no dispongan de doble aislamiento, o que no venga aprovisionada de transformador de seguridad, según el caso.
11. No se sobrecargarán las líneas de alimentación, ni los cuadros de distribución.
12. Los armarios de los cuadros de distribución dispondrán de llave que permitan la accesibilidad a sus elementos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.
13. Para las operaciones de pintura que se realicen en techos se dotará al personal de gafas protectoras al objeto de evitar lesiones en los ojos.
14. Se deberá tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.
15. Las operaciones de carga y descarga que se realicen en el vial exterior, se realizarán mediante un operario que auxilie al conductor, situado fuera del radio de acción de los vehículos



## 5.11.- VIDRIOS

### 5.11.1.- MAQUINARIA

Se utilizará como medio de elevación, transporte y puesta en obra, alguno de los sistemas tradicionales, según las características de la obra.

- Camiones

### 5.11.2.- MEDIOS AUXILIARES

Dada las características de los sistemas proyectados:

- Escaleras de mano, para acceder a las zonas de trabajo
- Cuadros eléctricos con protecciones diferenciales
- Andamios tubulares
- Andamios de borriquetas
- Herramientas manuales
- Cinturones de seguridad
- Casco de seguridad homologado
- Ventosas para el manejo de vidrios
- Presillas
- Correas

### 5.11.3.- MATERIALES

Vidrios climalit, laminares, juntas de neopreno, calces, Masillas y juntas de estanqueidad.

### 5.11.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal al vacío
- Caída de materiales
- Golpes contra objetos
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores
- Cortacircuitos, Electroclusiones
- Caídas de vidrios

### 5.11.5.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo que deberá de usarse en todo momento de la jornada laboral
- Calzado homologado provisto de suela reforzada
- Cinturón de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose en caso excepcionales de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anulados a elementos resistentes
- Herramientas manuales en buen estado de conservación
- Guantes de cuero para la manipulación de materiales
- Muñequeras o manguitos de cuero

### 5.11.6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Andamios tubulares debidamente arriostrados.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, deben de estar herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Escaleras de tijeras provistas de tirantes, para delimitar su apertura
- Andamios de borriquetas
- Marquesinas para el acceso a la obra



#### 5.11.7.- NORMAS DE ACTUACIÓN, PREVENCIÓN

1. Para el acceso a la zona de trabajo se hará uso de escaleras metálicas, se prohíbe servirse de entramados metálicos que hubiesen de colocarse durante cualquier fase de la ejecución.
2. Las escaleras manuales a utilizar serán metálicas y en su desembarco sobrepasarán un metro su punto superior de apoyo.
3. El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado
4. Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
5. Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
6. Se utilizarán cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose solamente en casos excepcionales de que los medios de protección no sean posibles.
7. Los andamios que se empleen para el desarrollo de cualquier actividad deberán de estar correctamente arriostrados.
8. Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados (andamios y escaleras)
9. La iluminación portátil de los tajos será estanca.
10. Cuando la iluminación natural no sea suficiente para realizar los trabajos con seguridad, se instalará alumbrado artificial en todos los tajos y sus proximidades, incluso en los, lugares de paso a una altura no inferior a 2,5 m. del suelo o piso, debiéndolo proteger con una cubierta resistente, siendo las lámparas estancas al agua, si están a la intemperie.
11. Los vidrios de grandes dimensiones se manejarán con ventosas.
12. En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
13. El almacenaje de pilas de vidrios al sol es particularmente peligroso, ya que el riesgo de roturas por absorción del calor es muy elevado.
14. Las pilas no tendrán un espesor mayor de 25 cm y con un 6% de pendiente respecto de la vertical. Irán apoyados sobre dos travesaños de madera o formados por un material blando. Se separarán entre ellos por intercambios.
15. Una vez colocados se señalarán de forma que sean claramente visibles en toda su superficie.
16. La manipulación de vidrios de superficie superior a 2,50 m<sup>2</sup>. se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando: casco, calzado con suelas no perforables por el vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.
17. La colocación de los vidrios se hará siempre que sea posible desde el interior del edificio. Cuando deba efectuarse desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida por barandilla de 90 cms de altura y rodapié de 20 cms.
18. Hasta su recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares.
19. Los fragmentos de vidrio procedentes de roturas o de cortes se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo el mínimo su mantenimiento.
20. Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de 0° C. o si la velocidad del viento supera los 50 Km/h.
21. Las operaciones de carga y descarga que se realicen en el vial exterior, se realizarán mediante un operario que auxilie al conductor, situado fuera del radio de acción de los vehículos.
22. Se deberá tener en cuenta lo especificado en el Pliego de Condiciones.



## 5.12.- PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

Se toman las siguientes medidas al objeto de evitar accidentes derivados de incendios:

1. Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en los lugares destinados a acopio de material según se refleja en el plano de planta de organización de obra.
2. Se prohíbe el almacenamiento de cualquier tipo de material en el interior de la obra a ejecutar, empleándose para esta finalidad los lugares indicados en plano de planta de organización de obra, salvo que estos materiales se acopien ordenadamente para su pronta utilización.
3. Se instalarán equipos de extinción móviles, situado uno en la oficina, uno junto a cada cuadro eléctrico de mando y protección (general o auxiliar) y otro en el interior de la obra, según se refleja en el plano correspondiente, con las características adecuadas según se establece en Planos y Pliego de condiciones.
4. Se dará especial importancia a la ordenación y limpieza de la obra, estando los caminos de evacuación libres de obstáculos durante todo el transcurso de la obra.
5. Se prohíbe expresamente fumar durante los trabajos donde se manejen productos inflamables o en lugares donde se almacenen los mismos. Indicando situación los lugares donde se sitúan los extintores y donde se almacenan los productos líquidos combustibles.
6. Dada la existencia de abastecimiento de agua desde el exterior, se situará una toma de agua por planta según se indica en el plano correspondiente.

Todas estas medidas se han considerado al objeto de que el personal extinga el fuego en la fase inicial si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales en cualquier caso serán avisados inmediatamente.

## 6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número de operarios previstos se prevé la realización de las siguientes instalaciones, situando éstas en el local de planta baja

Estos recintos serán ejecutados "in situ", situándolos justo después del acceso del personal a la obra.

### 6.1.- COMEDORES

Se dispondrá del recinto reflejado en plano de planta "Organización de Obras", con una superficie útil de 8'00 m<sup>2</sup>.

1. Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, la altura de suelo a techo será de 2'60 m.
2. Estará provisto de mesas y asientos según el número de operarios.
3. Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajillas.
4. Estará provisto de mesa caliente-comidas eléctrica.
5. Estará provisto de cubo con tapa para depositar los desperdicios.
6. Instalación de calefacción o aire acondicionado.



## 6.2.- VESTUARIOS Y ASEOS

Se dotará al personal de la obra de vestuarios y aseos cumpliendo con una altura mínima de 2'30 m. Se situará en el lugar indicado en plano de planta "Organización de Obra", con una superficie útil de 6'00 m<sup>2</sup> y 4'00 m<sup>2</sup> respectivamente, estando dotado de:

1. Una taquilla por trabajador provista de cerradura.
2. Estará provisto de asientos.

Los aseos cumplirán con las siguientes características:

3. Un inodoro por cada 25 operarios.
4. Un lavabo de agua fría y caliente dotado de espejo y jabón dotado por cada 10 operarios.
5. Una placa de ducha dotada de agua fría y caliente por cada 10 operarios.
6. Perchas.

Las cabinas serán de 1,00 x 1,20 m y tendrán una altura mínima de 2,30 m las puertas impedirán totalmente la visión desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Tanto los vestuarios como los aseos tendrán sus paredes, suelos y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

Tendrán ventilación independiente y directa.

Los aseos no tendrán comunicación directa con los vestuarios.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

## 7.- INSTALACIONES MÉDICAS, SERVICIO MÉDICO Y PREVENCIÓNES

Se dispondrá de un botiquín fijo o portátil, bien señalizado y convenientemente situado, que estará a cargo de socorrista diplomado o, en su defecto, de la persona capacitada designada por la empresa.

El botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, gasa estéril, algodón, hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

El botiquín de Primeros Auxilios se revisará, como mínimo una vez al mes, para determinar su correcta utilización, reponiendo inmediatamente los productos que faltasen.

En sitio visible del botiquín, se tendrá el número de teléfono del servicio de ambulancias más próximo.

Junto al botiquín se colocará un cartel que incluirá un plano con los itinerarios más cortos a seguir hasta los centros sanitarios más próximos con Servicios de Urgencia. En el constará igualmente sus direcciones y números de teléfono, así como los de las clínicas y puestos de socorro, privados o públicos, situados en el entorno de la obra.

La instalación provisional de local para primeros auxilios o curas se ubicará en la caseta de obras indicada en planos, con una superficie útil de 5,00 m<sup>2</sup>.

Se dispondrá en obra de una camilla plegable para transporte de heridos.

La empresa dispondrá de un Servicio Médico Mancomunado, el cual establecerá el criterio de amplitud de los trabajadores para el trabajo contratado.



Todo el personal nuevo de obra, antes de comenzar a trabajar hará un reconocimiento médico previo o preventivo, el cual bajo la interpretación del Servicio Médico, determinará la aptitud o inaptitud del trabajador para el desarrollo de sus funciones.

Una vez cumplido el año desde que realizó el último reconocimiento médico, el trabajador volverá a hacer otro reconocimiento médico periódico, en el que se ratifique su aptitud. Se dispondrá de asesoramiento técnico para el seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

## 8.- CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

Al no especificarse en proyecto las operaciones de mantenimiento y reparación a realizar en el edificio para su conservación no se determinan en este Estudio de Seguridad y Salud, las previsiones, prevenciones y medidas necesarias que en materia de Seguridad, Higiene y Bienestar sean necesarios adoptar durante las operaciones de mantenimiento.

## 9.- RELACION DE MAQUINARIA QUE INTERVIENE EN LA OBRA

1. Grúa de pequeño brazo: Común a las fases de: Estructuras, Albañilería, Cubiertas y Revestimientos.
2. Sierra circular de mesa: Común a las fases de: Estructura, Albañilería, Cubiertas y Revestimientos.
3. Herramienta impulsora fijaclavos: Común a las fases de: Estructura, Albañilería, Cubiertas y Revestimientos.
4. Grupo soldadura por arco voltaico: Común a las fases de: Estructura y Carpinterías
5. Hormigonera de motor eléctrico: Común a las fases: Albañilería, Cubiertas, Estructura y Revestimientos.
6. Taladro eléctrico: Común a todas las fases de obra.
7. Desbarbadora: Común a todas las fases de obra, excepto a la fase de pinturas
8. Pulidora de solería: Común a la fase de revestimientos.
9. Compresor: Común a las fases de: Demoliciones y Excavaciones
10. Martillo Neumático: Común a las fases de: Demoliciones y Excavaciones.
11. Vibrador: Común a las fases de: Estructura.
12. Excavaciones en excavaciones de zanjas para acometidas, en vial exterior. Retroexcavadoras y palas cargadoras pequeñas: Común a la fase de movimiento de tierras y demoliciones.
13. Camión: Común a todas las fases de obra.
14. Lijadora: Común a las fases de Carpinterías y Pinturas.

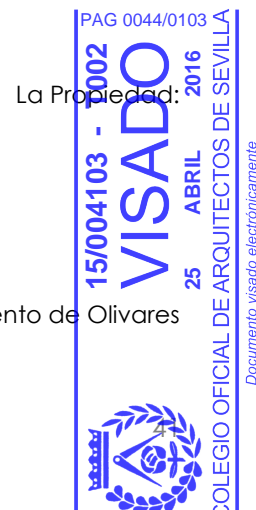
Olivares, diciembre de 2015

El arquitecto:



Claro Jesús Pallarés Méndez  
Colegiado COAS N°: 5.954

claro jesús pallarés méndez\_arquitecto colegiado nº 5.954\_COAS



Excmo. Ayuntamiento de Olivares