

**PROYECTO PARA OBRAS DE REPAVIMENTACIÓN**

**CALLES JUANELO, NORTE, MOLINOS, DIEGO DE VELÁZQUEZ, PAJAR HASTA C/  
JACINTO GUERRERO, PLAZA SAN JOSÉ Y C/ SAN JOSÉ**

**HUERTA DE VALDECARÁBANOS (TOLEDO)**

**ALFONSO ASPERILLA LÓPEZ  
ARQUITECTO**

**JULIO /2021**

## **PROYECTO DE REPAVIMENTACIÓN**

### **CALLES JUANELO, NORTE, MOLINOS, DIEGO DE VELÁZQUEZ, PAJAR HASTA C/ JACINTO GUERRERO, PLAZA SAN JOSÉ Y C/ SAN JOSÉ**

#### **HUERTA DE VALDECARÁBANOS (TOLEDO)**

### **1- MEMORIA**

#### **1.1.- ANTECEDENTES.**

Se redacta el presente Proyecto por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Huerta de Valdecarábanos, para que sirva de base técnica y de contratación de las obras de pavimentación de las calles CALLES JUANELO, NORTE, MOLINOS, DIEGO DE VELÁZQUEZ, PAJAR HASTA C/ JACINTO GUERRERO, PLAZA SAN JOSÉ Y C/ SAN JOSÉ, de la localidad de Huerta de Valdecarábanos (Toledo).

#### **1.2.- SITUACIÓN ACTUAL.**

Actualmente dichas calles se encuentran en muy mal estado de pavimentación, presentado numerosas grietas, zonas bacheadas, zonas sin asfalto, etc....

Dado lo anterior, el Ayuntamiento ha decidido repavimentar dichas calles, mejorando así considerablemente dicho área.

#### **1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

Los trabajos a realizar son:

- Fresado de firme existente
- Riego de adherencia
- Extendido y compactado de MBC S-12, 5 cm. de espesor

#### **1.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES**

Las obras que se estudian y valoran en este proyecto tendrán un tiempo de ejecución máximo de 1 mes (1) contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

##### **PLAN DE EMPLEOS:**

**MES 1 = 5 TRABAJADORES**

**TOTAL EMPLEOS OBRA = 5**

**TOTAL PLAZO EJECUCIÓN = 1 MES**

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

B.O.E. nº 256, 25 de octubre de 1997

OBRA : PROYECTO REPAVIMENTACIÓN  
CALLES ESPADA, HÉROES DE AVIACIÓN, CELA, CAMINO DEL CID  
,VICENTE DE MORA HASTA C/ MOLINOS Y LEÓN  
HUERTA DE VALDECARÁBANOS. TOLEDO

EMPLAZAMIENTO : TÉRMINO MUNICIPAL HUERTA DE VALDECARÁBANOS.

PROMOTOR : EXCMO. AYUNTAMIENTO DE HUERTA DE VALDECARÁBANOS  
C.I.F. P-4507900-A

ARQUITECTO Alfonso Asperilla López

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Objeto**

### **1.2 Datos de la obra**

### **1.3 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud**

## **2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA**

## **3. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **3.1 Previos**

### **3.2 Instalaciones provisionales**

### **3.3 Instalaciones de bienestar e higiene**

### **3.4 Fases de la ejecución de la obra**

## **4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

## **5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

## **7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS**

## **8. OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

## **9. LIBRO DE INCIDENCIAS**

## **10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

## **11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

## **12. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

# MEMORIA

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

### 1.1 Objeto

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- ◆ la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias;
- ◆ relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- ◆ previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.2 Datos de la obra

OBRA	:	CALLES JUANELO, NORTE, MOLINOS, DIEGO DE VELÁZQUEZ, PAJAR HASTA C/ JACINTO GUERRERO, PLAZA SAN JOSÉ Y C/ SAN JOSÉ
EMPLAZAMIENTO	:	TÉRMINO MUNICIPAL HUERTA DE VALDECARÁBANOS.
PROMOTOR	:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE HUERTA DE VALDECARÁBANOS C.I.F. P-4507900-A
ARQUITECTO	:	Alfonso Asperilla López

## Justificación del estudio básico de seguridad y salud

1.3.1. Presupuesto de Ejecución por Contrata incluido en el Proyecto no supera la cantidad de 450.759,08 euros.

El presupuesto de Ejecución por contrata de la obra asciende a la cantidad de:

**P.E.C. = 37928,78 euros < 450.759,08 euros**

1.3.2. Se prevé que el número de trabajadores que intervendrán en la obra será siempre menor de 20.

1.3.3. Volumen de la mano de obra estimada, suma de los días de trabajo del total de los trabajadores será menor a 500.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en le apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

*(Estas normas pueden ser incluidas en el pliego de condiciones, haciendo en este apartado referencia a las mismas.)*

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	ORDEN de 20-May-52, del Ministerio de Trabajo 15-JUN-52
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENRO INTERIOR	ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo 22-DIC-53
COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo 1-OCT-66
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIOO Y CERÁMICA (CAP. XVI)	ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo 5 a 9-SEP-70 Corrección de errores 17-OCT-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	ORDEN de 21-NOV-70 del Ministerio de Trabajo 28-NOV-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la D.General trabajo 5-DIC-70
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	ORDEN 9-MAR-71 del Ministerio de Trabajo 16 y 17-MAR-71 Corrección de errores 6-ABR-71
ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940	ORDEN , de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo 3-FEB-40
NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO	ORDEN de 26-AGO-40, del Ministerio de Trabajo 29-AGO-40
MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA	ORDEN de 20-SEP-86 del Ministerio de Trabajo 13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86

CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE	13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86
NUEVA REDACCION DE LOS ART. 1, 4, 6 Y 8 DEL R.D. 555/1986, DE 21-FEB ANTES CITADO	REAL DECRETO 84/1990, de 19-ENE, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno 25-ENE-91
PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de Noviembre
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES	REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de Presidencia
NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN "NBE-CPI-91". CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS	REAL DECRETO 279/1991, DE 1-MAR, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo 8-MAR-91 Corrección de errores 18-MAY-91
ANEJO C, "CONDICIONES PARTICULARES PARA EL USO COMERCIAL" DE LA NORMA "NBE-CPI-91; CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS"	REAL DECRETO 1230/1993, de 23-JUL, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente 27-AGO-93
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES HASTA LA FECHA	DECRETO 2413/1973, de 20-SEP, del Ministerio de Industria y Energía 9-OCT-73
APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "MI-BT" DEL REBT" POSTERIORES MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJAS DE INTERPRETACIÓN HASTA LA FECHA	ORDEN de 13-OCT-73, del Ministerio de Industria y Energía 28 a 31-DIC-73
APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	ORDEN de 6-ABR-74, del Ministerio de Industria 15-ABR-74 LEY 54/2003, de Jefatura de Estado de 12 de diciembre



### **3. MEMORIA DESCRIPTIVA**

A continuación se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DEMOLICIONES: demolición de muros y muretes existentes.

MOVIMIENTO DE TIERRAS: zanjas de cimentación y vaciado de las fosas.  
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS: Zanjas y zapatas de hormigón armado.  
Estructura de muros de sótano, pilares y vigas de hormigón armado.

CUBIERTAS: tapas prefabricadas de las fosas.

ALBAÑILERÍA: Cerramiento.

ACABADOS: Pavimentos.

INSTALACIONES: no existentes.

#### **3.1 Previos**

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS  
PROHIBIDO EL PASO DE PETONES POR ENTRADA DE VEHÍCULOS  
USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD  
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA  
etc.

#### **3.2. Instalaciones provisionales**

##### **3.2.1. Instalación eléctrica provisional.**

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

### Riesgos más frecuentes

Heridas punzantes en manos.

Caída de personas en altura o al mismo nivel.

Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

Trabajos con tensión.

Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

### Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

### Normas de actuación durante los trabajos

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

### **3.2.2. Instalación contra incendios.**

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales ( madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

#### *Clase A.*

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

#### *Clase B.*

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

#### *Clase C.*

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

#### *Clase D.*

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal

que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la clase A y clase B.

#### Riesgos más frecuentes.

Acopio de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

#### Protecciones colectivas.

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

1 de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.

1 de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.

1 de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. en acopio de herramientas, si las hubiera.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta.

#### Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

### **3.2.3. Instalación de maquinaria.**

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

### **3.3. Instalaciones de bienestar e higiene**

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resume en los siguientes conceptos:

#### **3.3.1. Condiciones de ubicación.**

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

### **3.3.2. Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores.**

#### Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

#### Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

$$2 \text{ trabajadores} \times 2\text{m}^2 / \text{trabajador} = 4 \text{ m}^2 \text{ de superficie útil}$$

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

$$\text{Número de taquillas: } 1 \text{ ud. / trabajador} = 2 \text{ taquillas}$$

#### Lavabos

El número de grifos será, por la menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

$$\text{Número de grifos: } 1 \text{ ud. / 10 trabajadores} = 1 \text{ unidad}$$

#### Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 ud. / 25 trabajadores = 1 unidad

### Duchas

El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

### Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

### Comedores

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

## **3.4. Fases de la ejecución de la obra.**

### **3.4.1. Movimientos de tierras.**

Se iniciarán con pala cargadora en la explanación y vaciado del relleno, evacuando las tierras en camiones de tonelaje medio. La retroexcavadora actuará en la excavación para elementos de cimentación y saneamiento, con posterior refino a mano, si es necesario.

Antes de proceder a los trabajos de vaciado de los elementos de cimentación se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.

### Riesgos más frecuentes

Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.

Vuelcos y deslizamientos de la maquinarias.

Caidas en altura del personal que interviene en el trabajo.

Generación de polvo, explosiones e incendios.

Conexión prematura de la fuente de energía.

Aparición de electricidad extraña, corrientes errantes, electricidad estática tormentas, radio frecuencias, líneas de transporte de energía.

Desprendimiento de tierra y proyección de rocas.

### Protecciones colectivas.

Correcta conservación de la barandilla en la coronación del muro del sótano, si existe. Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contengan productos tóxicos e inflamables. No apilar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde de las excavaciones. Retirar los objetos que impidan el paso. Prohibición de que las máquinas y camiones accedan a las proximidades de las excavaciones. La distancia de seguridad será igual o superior que la altura de la excavación. Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado, Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas. Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria y protectores auditivos.

### Normas de actuación durante los trabajos

Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por persona distinta al conductor. Las paredes de las excavaciones se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.

Si es posible se evitará la entrada de agua en la excavación y en caso de riesgo de inundación o derrumbamiento se preverá una vía de escape segura para cada trabajador. Los pozos de cimentación se señalizarán para evitar caídas del personal a su interior

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo. Cuando esté trabajando la maquinaria no habrá personal en el interior de pozos y zanjas.

Los codales no se emplearán a manera de escalones, ni servirán de apoyo a objetos pesados. Al utilizar en la zanja, palas, picos, etc., la distancia mínima entre trabajadores será de un metro con el fin de prevenir todo riesgo de accidentes.

Durante la retirada de árboles no habrá personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibida.

Al proceder a la realización de excavaciones, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.

Se colocará una persona a la entrada de la parcela o solar que procederá a parar la circulación peatonal en tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de maquinaria.

Mantenimiento correcto de la maquinaria. Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido. Correcto apoyo de las máquinas excavadoras en el terreno. Cuando se realice el relleno de una zanja, la entibación permanecerá instalada hasta que desaparezca cualquier riesgo de desprendimiento.

### **3.4.2. Cimentación y estructura.**

Se trata de realizar una cimentación en hormigón armado según lo indicado

en los planos del Proyecto de Ejecución. Debido a que el firme no plantea problemas adicionales a la estructura, estos trabajos se realizarán conforme a la técnica habitual empleada en este tipo de cimentación.

Antes de proceder a los trabajos de cimentación se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.

**La estructura principal será de : No existe estructura.**

#### Riesgos más frecuentes.

Golpes contra objetos y atrapamientos.

Caídas de objetos desde la maquinaria o desde la coronación de las excavaciones.

Caídas de personas al mismo o distinto nivel.

Heridas punzantes en pies y manos causadas por las armaduras.

Hundimientos.

Cortes en manos por sierras de disco.

Grietas y estratificación del talud (Berna) o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.

Afecciones de la piel, debido al manejo del cemento.

De las mucosas, producidas por los productos desencofrantes.

Oculares, por la presencia de elementos externos en aserrados de madera, etc.

Electrocuciones debidas a conexiones defectuosas, empalmes mal realizados, falta de disyuntor diferencial y toma de tierra, etc.

Pinchazos, producidos por alambres de atar, hierros en espera clavos de madera de encofrado, latiguillos, etc.

#### Protecciones personales.

Casco normalizado, en todo momento.

Casco normalizado con pantalla protectora para uso de sierra.

Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.

Botas con puntera reforzada y plantilla anticlavo.

Calzado con suela reforzada anticlavo.

Calzado aislante sin herrajes ni clavos para soldadura por arco.

Guantes de cuero para el manejo de ferralla y encofrados, y de piel o amianto para soldaduras.

Cinturón de seguridad.

Gafas de seguridad y mascarilla antipolvo durante las operaciones de aserrado.

Pantalla protectora normalizada para soldadura por arco.

Protectores auditivos.

#### Protecciones colectivas.

Organización del tráfico y señalización.

Cuadro electrico con protección diferencial.

Plataformas con trabajo estables.

Barandilla de protección de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.



Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, como elementos de protección, aunque puedan delimitar zonas de trabajo.

Para uso de sierra de disco, ver libro " Sistema de Seguridad aplicado a la Maquinaria", capítulo 6 Apartado 6.03.

Se comprobará la estabilidad de los encofrados antes de hormigonar.

Se colocarán redes de malla rómbica del tipo pértiga y horca superior en el perímetro de toda la fachada, limpiándose periódicamente de los materiales que hallan podido caer.

A medida que avanza la obra se sustituirán las redes por barandillas con pasamanos a 90 cm., tablón horizontal a 40 cm., y rodapié de 20 cm. tipo sargento y/o puntales telescópicos, instalándose en todos los perímetros y huecos de forjado.

### Precauciones en la ejecución de la cimentación

#### *Colocación de armadura y encofrado.*

Los encofrados a utilizar en la ejecución de la cimentación pueden ser de madera o metálicos. En los de madera se tenderá en cuenta en primer lugar la resistencia y estabilidad para soportar las cargas y esfuerzos a que están sometidos. Respecto al clavado, este debe realizarse al tresbolillo, no dejando tablas en falso que al apoyarse pudieran producir peligro y reclavando siempre las puntas, no sólo para asegurar la solidez del enlace, sino para evitar accidentes.

No se usarán escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 metros. Es importante el hecho de cortar los latiguillos que queden embutidos en el hormigón para no dejar salientes peligrosos.

En los encofrados metálicos, las chapas han de aplicarse convenientemente, en su colocación ha de cuidarse su correcto ajuste para evitar caídas, nunca debe el operario apoyarse en ellas para colocar otras.

Los operarios que realizan estos trabajos deberán llevar cinturones porta-herramientas.

Para la colocación de la armadura se cuidará en primer lugar su transporte y manejo, debiendo el operario protegerse con guantes resistentes, convenientemente adherido a la muñeca para evitar que puedan engancharse. Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de las excavaciones.

#### *Vertido y vibrado de hormigón.*

El sistema de vertido más apto para éste tipo de trabajo es posiblemente el de bombeo de hormigón, para lo cual hay que tener en cuenta el principio fundamental de la ubicación de la bomba para que resulte segura y no provoque riesgos. Generalmente en este tipo de maquinaria se producen atascos, bien a causa de un árido de mayor tamaño, falta de fluidez en la masa o falta de lubricación, para evitar lo cual, es recomendable:

- Utilizar lechadas fluidas al principio para que actúa el lubricante.
- Preparar hormigones de granulometría y consistencia plástica con conos no menores de 7 y árido máximo de 40 mm.
- Si se produce algún taponamiento eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder a su desatascado. En primer lugar localizar el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.

- Se evitará al máximo la existencia de codos, procurar que los cambios de dirección sean lo más suaves posibles.
- Todo el personal estará provisto de guantes y botas de goma construyéndose pasillos o pasarelas por donde puedan desplazarse los mismos.
- Es fundamental la limpieza general al terminar el bombeo.
- Con respecto al vibrado del hormigón se usarán vibradores de distintos tipos, deberán poseer doble aislamiento y estar conectados a tierra.
- Con respecto al desencofrado es fundamental revisar los clavos y puntas después del desencofrado a fin de evitar pinchazos graves y dolorosos. Es recomendable que los operarios que trabajen en este tajo lleven plantillas metálicas

### Precauciones en la ejecución de la estructura de acero

#### *Colocación de pórticos. Soldadura*

Los trabajos en altura solo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalentes.

El sistema de izado y colocación de soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable. Se evitará la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotando el área de peligro.

No se iniciará la soldadura sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura según la NTE-IEP, así como una correcta toma de corriente. El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislante sin herrajes ni clavos.

En los trabajos en altura es preceptivo el cinturón de seguridad para el que se habrá previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

No se usarán escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 metros.

Se cuidará que no halla material combustible en la zona de trabajo de soldadura.

Las vigas y pilares metálicos quedarán inmovilizados hasta concluido el punteo de la soldadura.

### Precauciones en la ejecución de los forjados.

#### *Colocación de armadura y encofrado.*

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída. Las bovedillas se colocarán del interior al exterior del forjado, para no trabajar hacia el vacío. No se pisará en las bovedillas, debiendo pisarse entre viguetas o sobre tablones. No se retirarán las protecciones de las máquinas de corte. Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden en las plantas de trabajo es indispensable. Se retirarán después del encofrado, todos los clavos desperdigados por el suelo. Se limpiará la madera de puntas una vez desencofrada y apilada correctamente. Se colocarán tablones en los forjados, antes del hormigonado, para facilitar desplazamientos.

### **3.4.3. Cubiertas.**

El personal que intervenga en estos trabajos será especializado y no padecerá vértigo.

#### Riesgos más frecuentes

Caídas el personal que interviene en los trabajos al no utilizar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios y las medidas de protección colectiva.

Caída de materiales y herramientas.

Hundimiento de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales.

#### Protecciones colectivas.

Barandilla de protección de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.

Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.

En la parte superior de los andamios se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.

Se colocarán plataformas metálicas horizontales, para el acopio de material.

Para los trabajos en los bordes del tejado se aprovechará el andamio exterior cubriendo toda la superficie con tablones.

#### Protecciones personales.

Casco homologado, en todo momento.

Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Calzado homologado con suela antideslizante.

Cinturón de seguridad homologado, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados elementos resistentes.

Dispositivos anticaídas.

#### Normas de actuación durante los trabajos.

Para los trabajos en los bordes de los tejados se instalará una plataforma desde la última planta, formada por estructura metálica tubular, que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior e inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm., estando provista de una barandilla resistente a manera de guarda cuerpos, coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón, para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.

Uso obligatorio de elementos de protección personal.

Señalización de la zona de trabajo.

En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones se pueden emplear

escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar en ellos estando convenientemente sujetas, no obstaculizando su colocación la circulación del personal a los acopios de materiales.

Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la corza sobre los tableros del tejado.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 Km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

#### **3.4.4. Solados.**

##### Riesgos más frecuentes

Afecciones de la piel.  
Afecciones de las vías respiratorias.  
Heridas en manos.  
Afecciones oculares.  
Electrocuciones.

##### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilarán adecuadamente.

Los recipientes que contengan estas colas y disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.

El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación.

Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado se deberá tener en cuenta la resistencia de éste.

Cuando el local no disponga de luz natural suficiente, se le dotará de iluminación eléctrica, cuya instalación irá a más de 2 m. sobre el suelo y proporcionará una intensidad mínimo de 100 lux.

##### Protecciones personales.

Es obligado el uso del casco y es aconsejable utilizar guantes de goma para todo el personal de esta unidad de obra.

El corte de las piezas de solado debe realizarse por vía húmeda, cuando esto no sea posible, se dotará al operario de mascarilla y gafas antipolvo.

En el caso de que las máquinas produzcan ruidos que sobrepasen los umbrales admisibles, se dotará al operario de tapones amortiguadores.

##### Protecciones contra los riesgos de la máquinas

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular están protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las máquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisarán periódicamente conservándolos en buen estado.

Diariamente, antes de poner en uso una cortadora eléctrica se comprobará el cable de alimentación con especial atención a los enlaces con la máquina y con la toma de corriente.

#### Normas de actuación durante los trabajos

Se evitara fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.

### **3.4.5. Chapados**

#### Riesgos más frecuentes

Caída de personas y de materiales.  
Afecciones de la piel.

#### Protecciones colectivas

Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.  
Cuando no se disponga de iluminación artificial cuya intensidad mínima será de 100 lux.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramiento.

por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios se emplearán borriquetas arriostradas.

La plataforma de trabajo debe tener una anchura mínima de 0,60 m., los tablones que la forman deben estar sujetos a las borriquetas mediante lías y no deben volar más de 0,20 m. En los trabajos de altura la plataforma estará provista de barandillas de 0,90 m. y de rodapiés de 0,20 m.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco y guantes.

Es aconsejable que el corte de azulejos y mosaicos se haga por vía húmeda cuando ésto no sea posible, se dotará al operario de gafas antipolvo.

Protecciones contra los riesgos de las máquinas.

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las máquinas eléctricas que se utilicen para corte de piezas, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente.

#### normas de actuación durante los trabajos.

Se prohíbe apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en

cualquier otro medio de apoyo fortuito que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Antes de iniciar el trabajo en los andamios, el operario revisará su estabilidad así como la sujeción de los tablones de la andamiada y escaleras de mano.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario.

El acopio que sea obligado encima del andamio estará debidamente ordenado.

No se amasará el mortero encima del andamio manteniéndose éste en todo momento libre de mortero.

El andamio se dispondrá de tal forma que el operario no trabaje por encima de los hombros.

Se prohíbe lanzar herramientas o materiales desde el suelo al andamio o viceversa.

### **3.4.6. Obras de fábrica en parámetros interiores.**

#### Riesgos más frecuentes

Caída de personas

Caída de materiales

Lesiones oculares

Afecciones de la piel

Golpes con objetos

Heridas en extremidades

#### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Por encima de los 2 m. todo andamio debe estar provisto de barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos *antideslizantes* en el suelo y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m. de nivel del andamio.

Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes. A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso las SNS-308: Peligro, cargas suspendidas.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco, guantes y botas con puntera reforzada.

En todos los trabajos de altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

### Andamios

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lées, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínimo de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o cabellete sólidamente construido.

### Revisiones

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad la sujeción de los tablones de andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

#### **3.4.7. Vidriería.**

### Riesgos más frecuentes

Caída de personas  
Caída de materiales  
Cortaduras

### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán las señales SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso SNS-308: Peligro, cargas suspendidas. Siempre que se trabaje sobre cubiertas planas o inclinadas cuya consistencia pueda ser insuficiente para soportar el equipo de trabajo, se dispondrán careras de tablones o dispositivos equivalentes debidamente apoyados y sujetos.

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención, argollas, y otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad, calzado consistente y guantes o manoplas que protejan incluso las muñecas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

## Manipulación

Se señalarán los vidrios con amplios trazos de cal o de forma similar, siempre que su color u otra circunstancia no haga necesario acentuar su visibilidad tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados.

La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas.

El almacenamiento en obra de vidrios debe estar señalizado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él.

En el almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se procurará mantenerlos en posición.

## Normas de actuación durante los trabajos

La colocación de cristales se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios.

Para la colocación de grandes vidrierías desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. a ocupar por el equipo encargado de guiar y recibir la vidriería en su emplazamiento.

mientras las vidrierías, lucernarios o estructuras equivalentes no estén debidamente recibidas en un emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares.

Los fragmentos de vidrio procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportarán a vertedero, procurando reducir al mínimo su manipulación.

Por debajo de 0°, o si la velocidad del viento es superior a los 50 Km/h., se suspenderá el trabajo de colocación de cristales.

### **3.4.8. Pinturas y revestimientos.**

#### Riesgos más frecuentes

Caída de personas.

Caída de materiales.

Intoxicación por emanaciones.

Salpicaduras a los ojos. Lesiones de la piel.

#### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.

La pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.

Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos, se protegerá adecuadamente a los trabajadores de los niveles inferiores.

Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que



sirvan para enganche del cinturón de seguridad.

Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

### Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco, guantes, mono de trabajo y gafas.

Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además uso de mascarilla buconasal.

En los trabajos en altura, siempre que no se disponga de barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará cinturón de seguridad para el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

### Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivo antideslizante. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

### Andamios de borriquetas

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. de altura y hasta 6 m. máximo de altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

### Andamios sobre ruedas

Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.

Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m.

El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral de andamio, para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección.

Las ruedas estarán previstas de dispositivos de bloqueo. En caso contrario se acuñarán por ambos lados.

Se cuidará apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablones u otro dispositivo de reparto del peso.

Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.

Antes de su desplazamiento desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado en su nuevo emplazamiento.

## Andamios colgados y exteriores

La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada (descortezada y sin pintar), limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia. El coeficiente de seguridad de toda la madera será 5. Queda prohibido utilizar clavos de fundición. La carga máxima de trabajo para cuerdas será:

1 Kg/mm<sup>2</sup> para trabajos permanentes  
1,5 Kg/mm<sup>2</sup> para trabajos accidentales

Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0,60 m.

La distancia entre el andamio y el parámetro a construir será como máximo de 0,45 m.

La andamiada estará provista de barandilla de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m. en sus tres costados exteriores.

Cuando se trate de un andamio móvil colgado se montará además una barandilla de 0,70 m. de alto por la parte que da al parámetro.

Siempre que se prevea la ejecución de este trabajo en posición de sentado sobre la plataforma del andamio, se colocará un listón intermedio entre la barandilla y el rodapié.

Los andamios colgados tendrán una longitud máxima de 8 m. La distancia máxima entre puentes será de 3 m.

En los andamios de pié derecho que tengan dos o más plataformas de trabajo, éstos distarán como máximo 1,80 m. La comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m. y sobrepasarán 0,70 m. la altura a salvar.

Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetarán a elementos resistentes de la estructura.

Se recomienda el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero.

## Paredes

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostados.

todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lés, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

## Techos.

Se dispondrán de una plataforma de trabajo a la altura conveniente, de 10 m<sup>2</sup> de superficie mínima o igual a la de la habitación en que se trabaje, protegiendo los

huecos de fachada con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

#### Normas de actuación durante los trabajos

El andamio se mantendrá en todo momento libre que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.

Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.

En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y sólo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad.

Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.

#### Revisiones

Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tabloneros de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras. También se revisarán los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

### **3.4.9. Instalaciones eléctricas.**

#### Riesgos más frecuentes

Caídas de personas.

Electrocuciones.

Heridas en las manos.

#### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerán puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Siempre que sea posible se instalará una plataforma de trabajo protegida con barandilla y rodapié.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.

En pruebas con tensión, calzado y guantes aislantes.

Cuando se manejen cables se usarán guantes de cuero.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

## Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijarán a puntos sólidos de la edificación y sobrepasarán en 0,70 m., como mínimo el desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

## Medios auxiliares

Los taladros y demás equipos portátiles alimentados por electricidad, tendrán doble aislamiento. Las pistolas fija-clavos, se utilizarán siempre con su protección.

## Pruebas

Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden a terceros, uniones o empalmes sin el debido aislamiento.

## Normas de actuación durante los trabajos

Si existieran líneas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja; y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirán con macarrones aislantes.

En régimen de lluvia, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo.

## **4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## **5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la

obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

## **6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **plan de seguridad y salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

## **7. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratista están obligados a :

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
  - Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
  - Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periodico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptacion del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

## **8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

Los trabajadores autónomos están obligados a :

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

## **9. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta

materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores

#### **.10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

#### **11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

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

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

#### **12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Toledo, junio de 2.021

El arquitecto,



## MEMORIA

OBRA : PROYECTO REPAVIMENTACIÓN  
CALLES ESPADA, HÉROES DE AVIACIÓN, CELA, CAMINO DEL  
CID ,VICENTE DE MORA HASTA C/ MOLINOS Y LEÓN  
HUERTA DE VALDECARÁBANOS. TOLEDO

EMPLAZAMIENTO : TÉRMINO MUNICIPAL HUERTA DE VALDECARÁBANOS.

PROMOTOR : EXCMO. AYUNTAMIENTO DE HUERTA DE VALDECARÁBANOS  
C.I.F. P-4507900-A

ARQUITECTO Alfonso Asperilla López

# PLIEGO DE CONDICIONES.

## 1. PREAMBULO Y DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

### 1.1. Obras a que se refiere este pliego.

Todas las especificadas en planos, memoria y mediciones y presupuestos.

### 1.2. Documentos del proyecto.

Se previene que los documentos del proyecto formarán conjunto y tienen entre sí una interdependencia de datos de tal forma que cualquier omisión o duda que no esté reflejada en un documento, se tomará de la que figure en el detalle de la unidad correlativa, bien sea mediciones, bien sea el presupuesto, bien sean los planos o cualquier otro documento unido al cuerpo del proyecto, de tal forma que todos los documentos forman entre sí el conjunto del proyecto de obligado cumplimiento.

### 1.3. Omisiones.

La omisión accidental de determinadas obras que no se hubieran aludido en cualquiera de los documentos del proyecto, pero que formando parte necesaria del conjunto sean imprescindibles, se considerarán como si estuvieran tratados explícitamente.

## 1. NORMATIVA VIGENTE.

Forma parte inseparable de este Pliego de Condiciones, la normativa de obligado cumplimiento que se relaciona a continuación:

- CODIGO TECNICO EDIFICACION ( CTE )
- Norma MV-102-1975 (Acero laminado para estructuras de edificación).
- Norma MV-103-1973 (Cálculo de estructuras de acero laminado en edificación).
- Norma MV-104-1966 (Ejecución de estructuras de acero laminado en edificación).
- Norma MV-105-1967 (Roblones de acero).
- Norma MV-106-1968 (Tornillos ordinarios y calibrados, tuercas y arandelas de acero para estructuras de acero laminado).
- Norma MV-107-1968 (Tornillos de alta resistencia y sus tuercas y arandelas).
- Norma MV-108-1976 (Perfiles huecos de acero para estructuras).
- Norma MV-109-1979 (Perfiles conformados de acero para estructuras).
- Norma MV-110-1982 (Cálculos de las piezas de chapa conformado de acero en la edificación).

Para todo tipo de edificación:

- Normas Básicas para instalaciones de gas en edificios habitados.
- Instrucción EHE para el proyecto y ejecución de obras de hormigón armado o en masa.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado, EP-93.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado EH-PRE-72.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos, RC-93.
- Criterios para la utilización de los cementos definidos en RC-75.
- Pliego general para la recepción de yesos y escayolas en la construcción RY-85.
- Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

- Productos bituminosos para la impermeabilización de cubiertas en edificación.
- Diámetros y espesores mínimos de tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.
- Anexos y modificaciones al reglamento anterior.
- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Normas para acometidas eléctricas.
- Reglamento para aparatos eléctricos que utilizan energía eléctrica.
- Reglamento para la aprobación de contadores.
- " de aparatos elevadores.
- " para la mantenimiento de los mismos.
- Condiciones mínimas exigibles a ascensores y normas para efectuar las revisiones periódicas de los mismos.
- Antenas colectivas.
- Reglamentos para la utilización de productos petrolíferos para calefacción y otros usos no industriales.
- Instrucción complementaria al reglamento anterior.
- Reglamento general del servicio público de gases combustibles.
- Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos.
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
- Aprobación y utilización de aparatos que utilizan gases licuados del petróleo.
- Normas para construcción e instalación de aparatos electrodomésticos que utilicen gases licuados del petróleo como combustible.
- Desechos y residuos sólidos urbanos.
- Norma sismorresistente PDS-1.
- Pliego de condiciones técnicas de la dirección general de arquitectura.

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA.**

### **2.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.**

#### **2.1.1. Definición general.**

El C. asume la obligación de materializar la obra proyectada conforme a este proyecto de ejecución y la restante documentación de la obra.

#### **2.2.2. Documentación de la obra.**

Está integrada por el Proyecto de Ejecución, las órdenes del aparejador o arquitecto técnico, las del arquitecto director y cualquier otro documento que para la ejecución de la obra se redacte.

#### **2.2.3. Jefe de obra.**

El C. o su representante legal y técnicamente válido, asume la calidad de jefe de obra, siendo su responsabilidad la conservación en adecuadas condiciones de la misma obra y los distintos materiales y medios que en ella permanezcan, así como el correcto comportamiento de operarios y subcontratas.

#### **2.2.4. Responsabilidad en la calidad de la obra.**

El C. asume la correcta ejecución de las obras, conforme a las normas habituales de la buena construcción y a la documentación de la obra, independientemente de que, por su condición de ocultas o cualquier otra circunstancia, hayan podido ser objeto de certificación.

2.2.5. Seguridad e higiene laboral.

El C. viene obligado a conocer, cumplir y hacer cumplir la normativa vigente en materia de seguridad e higiene laboral.

2.2.6. Subcontratas.

El C. puede subcontratar a terceras partes o incluso la totalidad de la obra, pero ello no lo exime de su responsabilidad ante la propiedad y la dirección técnica por la correcta ejecución de la totalidad de la misma.

2.2.7. Libro de órdenes.

El C. viene obligado a recibir en la obra el correspondiente libro de órdenes expedido por el colegio oficial de arquitectos y debidamente diligenciado, que le entregará el arquitecto director al inicio de ella. Viene obligado a firmar el recibo del mismo y el enterado correspondiente a las distintas órdenes que el arquitecto o aparejador hagan expresas en el mismo.

**3. PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE GENERAL.**

3.1. DOCUMENTOS DE LA OBRA.

La ejecución de la obra se regulará por las disposiciones legales enumeradas en (l. Normativa vigente), por este proyecto de ejecución y su pliego de condiciones, por las órdenes contenidas en el libro de órdenes, el posible documento sobre organización, seguridad, control y economía de la obra (según decreto 314/79) así como cualesquiera otros documentos que por conveniencia o exigencias superiores se hayan requerido.

3.2. SEGURO DE OBRA.

Con anterioridad al comienzo de la obra, el C. procederá a asegurarla ante posibles daños por incidentes durante la ejecución; igualmente se asegurará la responsabilidad civil por daños a terceros que se puedan causar durante la ejecución de las obras por operaciones destinadas a su realización.

3.3. COMIENZO DE LA OBRA.

El C. comunicará al arquitecto director de forma fehaciente, la fecha en que dará comienzo su actividad en el lugar de la obra.

3.4. REPLANTEOS.

Con la aportación del personal y medios del contratista, será dirigido y supervisado por el aparejador, se efectuarán los replanteos de:

- cimentación y arranque de soportes.
- albañilería en cada planta.
- cubierta, de no ser necesario para otros elementos.

3.5. TRABAJOS NO EXPRESADOS.

Aún cuando no vengán expresamente indicadas, se entiende incluidas en este proyecto de ejecución, todas las obras necesarias para su buena ejecución y correcta apariencia de la obra.

### 3.6. ORDENES DE OBRA.

Las órdenes que para el desarrollo de la obra imparta el arquitecto director serán expresadas por escrito en el libro de órdenes correspondiente, diligenciado por el colegio de arquitectos y recibido expresamente por el contratista al comienzo de la obra.

Sobre la órdenes del arquitecto director no conformes podrá el contratista exponer sus reclamaciones de forma escrita.

### 3.7. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

La responsabilidad general del contratista afecta sin restricciones a las obras que por su naturaleza oculta u otras circunstancias no hayan sido examinadas por la dirección de la obra. Ante trabajos defectuosos, el contratista viene obligado a su reparación, incluso la reconstrucción total. La dirección de la obra podrá dar órdenes para cualquier reparación, siempre antes de la recepción provisional. Esta facultad se extiende a la necesidad que se pueda presentar de demoler elementos concretos para la inspección de otro ocultos.

### 3.8. HALLAZGOS.

De producirse, el contratista deberá dar cuenta de inmediato a la dirección de la obra, quien lo pondrá en conocimiento de la propiedad y dará las órdenes oportunas. Los bienes u objetos que pudieran hallarse corresponden en propiedad a las personas que determina el código civil, sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación vigente sobre bienes de interés cultural.

### 3.9. CERTIFICACIONES.

Con la periodicidad que se haya estipulado, serán redactadas por el aparejador y confirmadas por el arquitecto director de la obra. La medición de las distintas unidades de obra se realizará con los criterios contenidos en la medición de este proyecto de ejecución.

### 3.10. RECEPCION PROVISIONAL.

Tendrá lugar a la conclusión de las obras, una vez que el arquitecto director considere la edificación en condiciones de ser utilizadas para su fin. Tendrá lugar con la asistencia del contratista, la propiedad y la dirección de la obra. De ella se extenderá un acta por triplicado, firmada por las partes asistentes.

### 3.11. CONSERVACION DE LAS OBRAS EN RECEP. PROVISIONAL.

En el período de tiempo comprendido entre la recepción provisional y la definitiva y en tanto el edificio no sea utilizado, es el contratista responsable del estado de conservación y limpieza del mismo, quedando exento de responsabilidad en daños que al mismo puedan causar agentes externos al edificio mediante intencionalidad o causas de fuerza mayor.

### 3.12. PLAZO DE GARANTIA.

Es el plazo de tiempo tras la recepción provisional durante el que el contratista responde de los posibles vicios que no se hubieran manifestado antes de ella. Su duración vendrá manifestada por el contrato de la obra.

### 3.13. RECEPCION DEFINITIVA.

Transcurrido el plazo de garantía, tendrá lugar la recepción definitiva, con la participación del contratista, la propiedad y la dirección de obra. De encontrarse la construcción conforme, se

extenderá acta por triplicado y se dará por concluido el período de garantía con la devolución al contratista de la fianza que, de acuerdo con el contrato de obra, hubiera podido constituir.

**4. PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE TECNICA.**

**4.1. GENERALIDADES.**

Todo constructor queda sometido, durante la ejecución de la obra, al cumplimiento de las prescripciones técnicas contenidas en el proyecto de ejecución que la define, en la normativa vigente y en el pliego general de condiciones técnicas de la dirección general de arquitectura (edición avalada por la orden 24-6-1973 del M.V.). Las obras a realizar son las contenidas en la documentación técnica de la obra (DTO) y las ordenadas por el aparejador o arquitecto técnico (AAT) y por el arquitecto director de la obra o dirección técnica (DT), siempre con independencia de que se encuentren o no presupuestadas.

**4.2. DEMOLICIONES.**

Se neutralizarán las acometidas o instalaciones de servicios públicos que puedan existir y verse afectadas por la demolición. Se protegerán adecuadamente tapias, redes u otros medios adecuados, la vía pública y propiedades vecinas.

La demolición se llevará a cabo de forma que el desmonte o derribo de un elemento no provoque la caída de otros que no estén previstos en la operación de demolición. En general no se procederá a la demolición de ningún elemento hasta que no haya sido liberado de los demás que haya estado soportando. No se producirá acumulación de escombros más que sobre suelo firme, de no mediar orden expresa del AAT.

En las pausas de trabajo no quedará ningún elemento en posición inestable. Si se aprecian grietas o amenazas posibles para construcciones vecinas, se colocarán de inmediato testigos de yeso, dando cuenta de ella al AAT. La DT indicará el destino de los elementos desmontados para lo que deberán ser presentados de forma que puedan ser examinados, antes de su retirada definitiva de la obra. La DT decidirá si procede la reutilización de todos o alguno de los elementos.

En ausencia del AAT o la DT, el constructor deberá tomar por su cuenta las decisiones que cualquier imprevisto presente como urgentes, dando cuenta de inmediato al AAT.

**4.3. REPLANTEOS.**

Los replanteos, tanto de cimentación como de forjados, albañilería, instalaciones, etc., serán dirigidos por el AAT en presencia del constructor quién aportará los operarios y medios auxiliares necesarios. El AAT reflejará sobre copia de la DTO las variaciones que hayan podido producirse, entregando copia de ello a la DT. Se dará forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

**4.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

**4.4.1. Generalidades.**

Son el conjunto de operaciones de movimientos de tierras necesarios para ajustar la forma inicial del terreno o solar a las previstas por la DTO en las distintas fases de obra.

En el exterior de la zona a transformar se dispondrán una serie de puntos de referencia, físicamente estables y permanentes hasta orden de la DT, que permitan conocer en todo momento las variaciones producidas respecto al estado inicial del solar.

Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios y especialmente a los tendidos, aéreos o no, de energía eléctrica, de los que se guardará en todo momento la distancia y precauciones indicadas por la compañía responsable.

Los lentejones de roca o restos de construcciones imprevistos que se encuentren rebasando los límites del vaciado se conservarán hasta recibir órdenes de la AAT.

De cualquier hallazgo imprevisto se dará cuenta de inmediato a la DT y al AAT.

4.4.2. Desmontes del terreno.

Cuando se proceda utilizando medios mecánicos autom3viles se evitar3 actuar frente a construcciones existentes; en todo caso la excavaci3n se detendr3 a 1,00m de aquellas, realiz3ndose el resto de la excavaci3n a mano, en bandas de anchura inferior a 1,50m.

4.4.3. Bases de terrapl3n.

No se admitir3n para ello suelos con un contenido de materia org3nica superior a un 10% en peso. Si el terreno natural presenta pendiente, se realizar3n bancadas de ancho mayor de 1,50m con inclinaci3n hacia afuera de terrenos impermeables o hacia dentro en permeables.

4.4.4. Vaciados, zanjas y pozos.

Se realizar3n entibados cuando la altura de excavaci3n supere 1,30m de altura y deban introducirse personas en las zanjas o pozos. Las entibaciones se realizar3n con madera seca (humedad inferior al 15% en peso) y una resistencia a compresi3n paralela a fibras de 300kg/cm<sup>2</sup> como m3nimo. Los codales tendr3n un 1% m3s de su longitud te3rica y se introducir3n en su posici3n final a golpe de maza, por deslizamientos de extremos; se inmovilizar3n los extremos con tacos clavados.

Por lo dem3s, referente a la altura de excavaci3n y distancias a construcciones existentes, se estar3 a lo dispuesto en 4.4.1. y 4.4.2.

Los rellenos se producir3n una vez consolidados las tierras o estructuras que deban contenerlos. El relleno se apisonar3 por tongadas de 20cm humedeciendo progresivamente, hasta que el pis3n no deje huella. El material de relleno debe presentar un peso y una porosidad similares al terreno circundante.

Cuando un vaciado est3 destinado a contener obra de hormig3n vertido directamente, se perfilar3n sus bordes a mano, eliminando todo resto de materia org3nica y azufre.

4.5. OBRAS DE HORMIGON.

El hormig3n presentar3 la resistencia y caracter3sticas que se indican en la DTO.

4.5.1. Cemento.

Ser3 del tipo indicado en la DTO. Sus condiciones de recepci3n son las indicadas en el pliego general de condiciones para la recepci3n de cementos en las obras (RC-□). En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado exigir3 la entrega de documentos escritos que dejen constancia de sus caracter3sticas. Su temperatura al llegar a obra ser3 inferior a 40°C.

4.5.2. Aridos.

Sean gravas, arenas o compuestos, se comprobar3 a su llegada a obra que sus di3metros se ajustan a la DTO. La grava destinada a hormigones vendr3 exenta de materias org3nicas y sulfuros.

4.5.3. Agua.

Se podr3 emplear la sancionada por la pr3ctica y/o la empleada como potable.

4.5.4. Acero para armados.

Ser3 de calidad y tipo descritos en la DTO. El encargado de obra exigir3, a su recepci3n, documentaci3n que describa las caracter3sticas de la entrega.

#### 4.5.5. Ensayos sobre el hormigón y sus componentes.

Se realizarán los indicados en la DTO por un laboratorio de ensayos homologado. El AAT coordinará con el contratista y el laboratorio la recogida de muestras y demás intervenciones que sean precisas en la obra.

#### 4.5.6. Encofrados.

Tendrán las dimensiones necesarias para las piezas de h.a. que presenta la DTO. El AAT realizará los planos que sean necesarios para la ejecución de los encofrados. Estos se realizarán en madera o chapa de acero. La madera con un p.e. superior a 600kg/cm<sup>3</sup>, humedad inferior a 300kg/cm<sup>2</sup> paralela a fibras.

Se asegurará su estanqueidad y su nivel de humedad de forma que no afecte al contenido de agua de hormigón.

#### 4.5.7. Vertido de hormigón.

El hormigón se fabricará en hormigonera o vendrá documentado de central. Sólo con permiso del AAT se preparará manualmente; la dosificación será la indicada en la DTO o la que se tenga por costumbre, si reúne las condiciones finales de resistencia y durabilidad. De no existir estas condiciones el contratista realizará los ensayos necesarios para establecer la dosificación.

El contratista dispondrá en obra de un cono de Abrams para medir la plasticidad del hormigón que se justificará en la DTO y EH-88.

Se detendrá el hormigonado se prevén, en las siguientes 48 horas, temperaturas inferiores a 0°C.

La compactación se realizará para las sucesivas tongadas, que no tendrán más de 25cm de espesor en elementos horizontales, ni 1,20m en verticales, por vibrador electromagnético, salvo que, excepcionalmente el AAT autorice el picado con barra.

Las juntas de hormigonado podrán situarse en tercios centrales de vigas y forjados, nunca en voladizos.

En soportes aproximadamente a 30 cm de la coronación.

El curado se realizará manteniendo el nivel de humedad, bien con aportación de agua o evitando pérdidas con protecciones impermeabilizantes.

#### 4.5.9. Desencofrado.

Las paredes verticales se podrán desencofrar a los 4 días y a 28 días las horizontales. Estos plazos se podrán reducir a la mitad, con tiempo seco, temperatura media de 30°C. El desencofrado se realizará por el propio peso de los elementos que se retiran, sin forzar la estructura con golpes.

#### 4.5.10. Armaduras.

Montadas en obra o taller las distintas jaulas y refuerzos serán revisadas por el AAT antes de comenzar el hormigonado. Los diámetros y medidas serán las indicadas en la DTO. Las barras estarán limpias de cualquier sustancia o resto, asegurándose los recubrimientos de hormigón con pies de alambre o plástico.

Queda prohibida la soldadura en la formación de armaduras, salvo empalmes en la forma indicada en la EH-88.

#### 4.5.11. Forjados.

Se dispondrán las sopandas indicadas por la documentación del fabricante.

### 4.6. FABRICAS DE PERFILES DE ACERO Y CERRAJERIA.



4.6.1. Generalidades.

Se emplearán las piezas y secciones indicadas en la DTO.

Estas mismas cualidades vendrán grabadas en las distintas piezas y documentadas en las distintas entregas de materiales en la obra.

Las tolerancias dimensionales no rebasarán el 1%.

4.6.2. Ejecución de piezas compuestas.

Se realizará en la máxima medida posible, en taller y conforme a las normas que regulan los distintos aspectos de las obras de acero laminado.

El constructor de estas piezas realizará los planos necesarios, que deberán de ser supervisados por el AAT.

Se reducirán al mínimo las soldaduras o uniones que deban ser realizadas en obra.

4.6.3. Puesta en obra.

Los elementos que deban alcanzar posición definitiva mediante uniones en obra, se presentarán inmovilizados garantizando su estabilidad mientras dure el proceso de ejecución de la unión.

Las soldaduras no se realizarán con temperaturas inferiores a 0°C.

4.6.4. Protecciones.

Las distintas piezas llegarán a obra provistas de pintura protectora en la mayor medida posible, excluyéndose las zonas que deban ser trabajadas en obra.

4.7. CARPINTERIA DE ARMAR.

4.7.1. Maderas.

Serán del origen y calidad que se indican en la DTO.

Peso específico en todo caso superior a 0,6T/m<sup>3</sup>, color y veteado uniforme, sin síntomas de daños biológicos y anillos anuales regulares. Humedad entre el 10% y el 15%. Si sus características ofrecieran dudas, se realizarán los ensayos pertinentes. Los tableros aglomerados presentarán un peso de  $\square$ ,5 kg/m<sup>2</sup> y exentos de abollamientos por humedad, ni manchas de origen biológico. El suministrador documentará la calidad y características de los tableros que se reciban en obra.

4.7.2. Ejecución de piezas compuestas.

Se estará en el punto 4.6.2.

4.8. FABRICAS DE ALBAÑILERIA.

4.8.1. Agua.

Se estará en lo indicado en 4.5.3.

4.8.2. Cales.

Se recibirán documentadas, conformes a MV-201.

4.8.3. Cementos.

Se estará a lo indicado en 4.5.1.

4.8.4. Yesos.

Igual que 4.8.2. respecto al pliego de recepción de yesos (YC-85).

4.8.5. Arenas, gravas y áridos.

Igual que 4.5.2.

4.8.6. Morteros.

Se ajustarán a los tipos señalados en apartados 3.2. de la norma MV-201.

4.8.7. Ladrillos y bloques.

Tendrán un peso específico mínimo de 1,2 T/m<sup>3</sup>, los huecos; 1,6 los perforados y 1,8 los macizos.

Presentarán uniformidad de forma, dimensiones y peso.

4.8.8. Ejecución de fábricas de ladrillo.

Mantendrán plomos y alineaciones, tanto en base como coronación. Juntas y tendeles perfectamente alineados, enrasados y del mismo espesor en toda la fábrica, que quedará perfectamente acorde con su definición geométrica.

Definición geométrica de la DTO, tanto plana como curva y exenta de rebanadas o coqueras.

Dinteles y cargaderos: en lo previsto en la DTO se  estará a lo dispuesto por el AAT.

Los encuentros de fábricas que no puedan ser ejecutados simultáneamente se realizarán los enjarjes cada dos hiladas al menos.

Las rozas se realizarán con cortadora mecánica.

No se realizarán fábricas con riesgo de heladas y se protegerán las hiladas tiernas del agua de lluvia.

Por contra, ante desecación excesivamente rápida por efecto de la insolación u otra causa, se regarán las fábricas para mantener su nivel de humedad.

Los bloques y ladrillos se humedecerán antes de su colocación en la fábrica.

4.9. TABIQUES DE PLACAS DE YESO.

Peso mínimo: 50kg/m<sup>2</sup>.

Resistencia mínima a compresión: 50kg/m<sup>2</sup>.

A salvo de cualquier riesgo de humedad, se utilizará como encolante, yeso semihidratado retardado y agregado. Las uniones deben reunir las mismas condiciones de humectación y permeabilidad del resto de la fábrica.

4.10. FABRICAS DE PIEDRA NATURAL.

Se emplearán rocas estables a los agentes atmosféricos, no heladizas y sin coqueras.

Los granitos tendrán peso específico mínimo de 2,6 T/m<sup>3</sup>; absorción 0,2 y resistencia a compresión 1,2 T/cm<sup>2</sup>.

Areniscas, 2,4 T/m<sup>3</sup>; absorción 0,5 y 0,8 de resistencia a compresión.

Calizas, 1,7T/m<sup>3</sup>, 0,2 y 0,3.

Se evitarán los gabarros de más de 5cm en granitos, arcilla excesiva en calizas y aglomerante arcilloso en areniscas.

Las piedras o mampuestos estratificados se dispondrán con el plano de estrato normal a la dirección del esfuerzo principal a compresión. La primera hilada se dispondrá sobre asiento limpio, resistente y húmedo.

#### 4.11. CUBIERTAS.

##### 4.11.1. Formación de faldones y tableros.

Se formarán con tableros cerámicos machihembrados sobre tabiquillos de 1 h.s. En bordes y cambios de inclinación de faldones, la fábrica será de tabicón.

El recibido, con pasta de yeso Y-12, salvo en condiciones de humedad extremas, con M-40. El tablero de cubierta se raseará en la cara superior con 1cm de mortero M-40 o 3cm de hormigón H-125.

Previamente el AAT habrá replanteado las líneas principales de la cubierta, en las condiciones indicadas en 4.3.

##### 4.11.2. Tejas.

Cerámicas o de cemento, con fractura uniforme, exentas de florescencias, uniformes e idénticas en dimensiones, no heladizas e impermeables, al menos durante dos horas.

Clavadas o recibidas con mortero de cemento en la proporción indicada en la DTO.

##### 4.11.3. Chapa de zinc.

Espesor mayor de 0,82mm. Peso mínimo 5,8kg/m<sup>2</sup>. Fractura brillante y uniforme. Abrazaderas y puntas de acero .

Se evitará el contacto con hierro, cobre y sus sales.

##### 4.11.4. Placas de pizarra.

Piezas de constitución uniforme y grano fino, sin piritas ni calizas. Admitirá el clavado; espesor mínimo 3mm; puntas de acero galvanizado.

##### 4.11.5. Chapas de fibrocemento, poliéster, aluminio, acero galvanizado.

Se observarán las indicaciones del fabricante.

##### 4.11.6. Azoteas.

Sobre faldón de hormigón aligerado.

Se obtendrá con un aditivo espumante sobre mortero. El aditivo vendrá garantizado por el suministrador. El peso específico final será inferior a 0,6T/m<sup>3</sup>. El hormigón no presentará coqueas ni irregularidades en su superficie, que debe permanecer perfectamente plana.

Sobre faldón a la catalana.

Se estará al punto 4.11.1.

#### 4.12. REVESTIMIENTOS POR PIEZAS PREELABORADAS RIGIDAS.

Se ajustarán en calidad y origen a las indicaciones de la DTO, no admitiéndose irregularidades de forma y dimensiones.

En vertical se colocarán con 1cm de mortero 2/1/10 o con adhesivo según las instrucciones del fabricante.

En suelos, con 2cm de mortero 1/6 o con adhesivo sobre una capa de aquel mortero; este espesor será de 3cm en caso de tratarse de losas con una sola cara plana.

Cuando se empleen chapados verticales con piezas de espesor superior a 1,5cm, se dispondrán anclajes de acero galvanizado cuya disposición propondrá el fabricante en la DT.

El espesor de mortero será en este caso de 2cm.

Cuando las piezas admitan el clavado lo serán sobre rastreles fijados con mortero o yeso sobre rastreles perfectamente nivelados y enrasados.

#### 4.13. REVESTIMIENTOS FLEXIBLES ADHERIDOS A PARAMENTOS.

En suelos serán clavados o adheridos sobre capa horizontal de mortero 1/4 de 3cm de espesor. El adhesivo será el indicado por el fabricante.

Se dará preferencia a adhesivos y materiales en posesión del Documento de Idoneidad Técnica u homologación similar.

En vertical o no pisables, las superficies estarán limpias y sin poros, fisuras o discontinuidades de cualquier tipo. El gramaje mínimo será el indicado por las normas NTE-RPF y NTE-RPT para los distintos materiales posibles.

El adhesivo será el recomendado por el fabricante.

En general, los revestimientos serán elásticos e imputrescibles y las superficies de adherencia perfectamente acordes con su definición en la DTO.

#### 4.14. REVESTIMIENTOS APLICADOS EN PASTA.

Se podrán utilizar cualquiera de las pastas, morteros o yesos sancionados por la práctica o por la normativa vigente.

El espesor estará entre 10-15mm en una sola capa.

No se aplicarán sobre superficies secas ni por debajo de 5°C.

Se realizarán muestras cuando y como indique el AAT.

La superficie final plana y exenta de coqueas.

#### 4.15. SOLERAS.

Espesor mínimo de 10cm de hormigón H-100, sobre 15cm de  o grava. Juntas, armados e impermeabilizantes según la DTO o bajo la dirección del AAT. Superficie continua, plana y con las pendientes indicadas.

#### 4.16. CARPINTERIA EXTERIOR.

En general, perfiles y secciones uniformes en medidas y secciones; dimensiones conformes a la DTO, sin desviaciones, alabeos ni torsiones. Marcos perfectamente aplomados y ajuste de hojas móviles sin holguras ni roces al marco; cercos perfectamente fijados a fábricas e inmovilizados en todos sus lados. Mecanismos con funcionamiento perfecto. Flechas siempre inferiores a 1/300 con cristal único o 1/500 con cristal doble. Herrajes de los distintos tipos señalados en la DTO o elegido por la DT. Permeabilidad, la señalada en la DTO, en todo caso, inferior a 60m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h.

El AAT podrá disponer de al menos tres unidades de cada tipo para realizar los ensayos de estanqueidad y deflación.

##### *Maderas:*

Peso específico igual o superior a 450kg/m<sup>3</sup>; humedad entre 12 y 15%; caras perfectamente cepilladas y enrasadas, sin restos de agentes biológicos ni atmosféricos.

##### *Aluminio:*

Espesor mínimo de cualquier perfil 1,5mm; herrajes y accesorios de acero inoxidable; en anodizados, 20 micras de espesor en ambiente marino y 15 en el interior, según norma 38337.

##### *Acero inoxidable:*

Espesor mínimo de 12mm; tipo conforme a la UNE-36016.

##### *Perfiles de acero:*

Acero tipo A-37b, tipo conforme a UNE-36536.

##### *Perfiles de chapa de acero:*

Espesor mínimo 0,8mm; límite elástico del acero 2,4T/cm<sup>2</sup>.

#### 4.17. CARPINTERIA INTERIOR.

Mismas condiciones generales señaladas en 4.1.6.

Puertas interiores conformes al reglamento para la concesión de la Marca de Calidad para puertas planas de madera (Orden del Ministerio de Industria 16/2/1972).

La humedad de la madera no deberá rebasar el 10%.

#### 4.18. INSTALACIONES.

Se entiende como tales los sistemas de construcción destinados a la conducción de fluidos en conexión con una red exterior.

En general se ajustarán a la DTO y a la reglamentación que las regula; los materiales y sistemas empleados vendrán con la correspondiente autorización de uso u otra homologación; para su montaje se observarán las indicaciones del fabricante y las normas vigentes.

A la terminación de cada una de ellas se realizarán las pruebas de funcionamiento previstas por la normativa y dirigidas por el AAT.

Para aquellas instalaciones para las que no exista Norma Básica ni Orden Ministerial específica, su prueba de funcionamiento se atenderá a lo dispuesto en la correspondiente Norma Tecnológica.

##### 4.18.1. Evacuación de aguas pluviales.

*Limas:* en tela de zinc de 0,8mm de espesor mínimo sobre imprimación de la base con asfalto a razón de 300gr/m<sup>2</sup> mínimos; el desarrollo de la tela será de 50cm de ancho mínimo; solapes mayores o iguales a 10cm.

*Canalones empotrados:* se realizarán con las mismas condiciones que las limas, con solapes de 10cm como mínimo.

*Canalones aéreos:* en tela de zinc similar a "limas" o según DTO, con las pendientes indicadas y fijaciones mínimas cada 0,5m, resistentes a la intemperie y al peso de la nieve acumulada.

##### 4.18.2. Evacuación de aguas residuales.

Los conductos tendrán el material, diámetro y colocación dados por la DTO. Es obligatorio el cierre sifónico para cada aparato, por lo que, si no viene incorporado con el aparato, deberá disponerse en el sistema de evacuación del mismo.

Los conductos verticales dispondrán por encima del nivel superior de acometidas, de un ventilación por tubo recto vertical, preferentemente, por encima de la cubierta y salvando piezas habitables que pudieran ser afectados por gases residuales.

Por lo demás, sus condiciones serán las dadas en 4.18.1.

##### 4.18.3. Arquetas.

En fábrica de ladrillo de 1/2 pie de espesor, mortero M-40, enfoscado y bruñido con mortero 1/3; tapa de registro, cuando lo indique la DTO con marco LPN 50.50.5 y losa de 4cm H-150y malla.

##### 4.18.4. Conductos y colectores horizontales.

Se dispondrán sobre lecho rígido, si no lo es el tipo de tubería, o sobre arena si es un tubo semiflexible.

En cualquier caso el relleno de la zanja se realizará por tongadas de 20cm y apisonada.

Cuando la profundidad sea inferior a 1,20m se verterá hormigón en masa hasta rebasar 15cm la cota superior de la tubería.

Las pruebas indicadas en la norma NTE-ISS deben realizarse antes de realizar los rellenos y bajo la dirección y control del AAT.

La acometida a la red general se realizará conforme a la DTO por arqueta, pozo de registro o de resalto.

#### 4.18.5. Instalación de agua fría.

Del material, secciones y colocación indicados en la DTO.

Las tuberías serán continuas y uniformes de sección.

Los empalmes se realizarán por soldadura; las curvas se podrán realizar según el material de que se trate, con pieza especial para ello o por doblado de la propia tubería, siempre sin pérdida de sección.

Se realizarán los ensayos previstos por la NBE- de Instalaciones interiores de suministro de agua (O.M.I. 9-12-□).

Los materiales empleados estarán homologados por el Ministerio de Industria, conforme a lo dispuesto por la citada Norma Básica, quedando el contratista apercibido de la responsabilidad que le cabe al instalador conforme a dicha norma.

Las tuberías de agua caliente vendrán calorifugadas conforme al título de estas Prescripciones Técnicas.

#### 4.18.6. Instalaciones de calefacción y A.C.S.

Serán realizadas por empresas con la calificación adecuada por el M.I. y E. Los fabricantes a su vez son responsables directos del correcto funcionamiento de equipos y materiales y el constructor e instalador de seguir fielmente las instrucciones del fabricante y DT respecto al montaje de dichos materiales.

Las pruebas y ensayos a realizar serán las indicadas por el vigente reglamento de Instalaciones de Calefacción y ACS y sus instrucciones técnicas (R.D.1618/1980 de 4-7-80).

#### 4.18.7. Aparatos sanitarios y grifería.

Serán los indicados en la DTO; se colocarán perfectamente nivelados e inmovilizados, siguiendo las instrucciones de los fabricantes. Solamente se colocarán al final de la obra para evitar daños. En cualquier caso no se aceptarán que presenten deterioros, rayados, etc. Las conexiones con las redes de agua y saneamiento serán perfectamente estancas. Se dispondrán en los desagües, cierres sifónicos para los aparatos que no los incorporen. Los equipos vendrán en todo caso garantizados en su funcionamiento por el suministrador.

#### 4.18.8. Instalación eléctrica.

Se realizará por un instalador calificado para ella por el M.I.E.

Los materiales y sistemas tendrán autorización de uso expedida por el M.I.E.

La instalación y su ejecución se ajustarán al reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como a la DTO.

La instalación una vez concluida, debe someterse a las pruebas y controles indicados por dicho reglamento, de lo que se dará constancia por el certificado expedido por el instalador. El AAT asistirá y coordinará la realización de las comprobaciones. Los aparatos que utilizan combustible gaseoso vendrán conformes al D. 1651/1974 que los rige.

#### 4.18.9. Instalaciones de gas.

Se realizarán conforme al reglamento General de Servicio Público de Gases Combustibles (D.2913/1973 de 26-10-73) y las NB de Instalaciones de Gas en edificios habitados (O.M.I. de □-3-1974).

La instalación será realizada solo por la empresa instaladora autorizada por el M.I.E. en las condiciones indicadas por el citado reglamento. El contratista viene obligado a comprobar el

cumplimiento del reglamento en estos aspectos. El AAT coordinará y asistirá a la realización de las comprobaciones obligatorias determinadas por las citadas Normas Básicas.

4.18.10. Ascensores y elevadores.

La instalación vendrá autorizada previamente al comienzo de los trabajos en obra por el M.I.E. El suministrador queda responsable de los permisos y trámites necesarios para la utilización habitual de los aparatos elevadores de esta obra.

El constructor queda obligado a facilitar su tarea a la firmas instaladora con la autorización del AAT.

Sin perjuicio de las pruebas que el M.I.E. disponga, se realizarán la indicadas por el reglamento de Aparatos Elevadores que serán realizadas por la firma instaladora en presencia del AAT y el constructor. El AAT coordinará la realización de las pruebas; en todo caso, se entiende que las obligaciones de la firma instaladora con la obra no concluyen en tanto no conceda el M.I.E. la autorización de empleo para los citados aparatos.

4.18.11. Instalaciones de ventilación.

*Ventilación por conductos o forzada:*

Los conductos serán estancos, en material continuo o con juntas enrasadas, exentos en su interior de cualquier tipo de obstrucción. Su sección interior, situación y orificios de entrada y salida de aire serán los indicados en la DTO. Si se trata de conductos formados por piezas prefabricadas, su espesor mínimo será de 1cm con material de una resistencia a compresión mayor de 30kg/cm<sup>2</sup>. Si los conductos están formados por tubos sensiblemente longitudinales, el acople se realizará a la campana en la parte superior de cada junta. Las rejillas de ventilación serán según la DTO y en todo caso de material imputrescible e inoxidable.

Vendrán perfectamente inmovilizados por sus anclajes a la fábrica o carpintería. Los aspiradores estáticos se dispondrán según las instrucciones del fabricante. La estanqueidad de la instalación será verificada por el AAT previamente a su revestimiento.

*Ventilación electromecánica:*

Sus conductos, regulados por el punto anterior. Los aparatos extractores o ventiladores se consideran regulados por 4.18.8.

*Evacuación de gases de combustión:*

Se observarán los materiales, secciones y aislamientos indicados en la DTO. Por lo demás sus condiciones son las correspondientes al epígrafe "ventilación por conductos o forzada".

4.18.12. Proyectos de instalaciones.

Cuando la normativa propia de cada instalación requiere la redacción de un proyecto específico de la misma, la DT designará al técnico competente para ello, siendo en otro caso la empresa instaladora responsable de la redacción y tramitación del mismo.

4.18.13. Instalaciones de protección contra incendios.

Los materiales serán los indicados en la DTO, garantizando el fabricante un grado de incombustibilidad igual o superior al referido por la norma NBE-CPI-82 para el material en cuestión.

Los equipos de alarma, detección y extinción de incendios se ajustarán a las especificaciones y referencias de la citada norma. Todos estos sistemas deben ser comprobados a su puesta en obra y en el momento de su terminación. El AAT coordinará y dirigirá la realización de estas pruebas, a las que deberán asistir fabricante y constructor.

De acuerdo con la disposición final tercera del R.D.1587-1982 la DT decidirá sobre el cumplimiento o no de los anexos de la referida NBE-CPI-82.

4.19. AISLAMIENTO TERMICO.

El fabricante garantiza las características térmicas, peso específico y permeabilidad al vapor de los aislantes indicados en la DTO.

Tendrán estos materiales DTI u homologación similar; su colocación se hará sobre superficies perfectamente lisas, fijando el material aislante por adhesivos o clavos galvanizados que aseguren su inmovilidad. En el momento de su colocación estos materiales estarán en su forma y dimensiones conforme a la DTO, sin presentar deterioros de ninguna clase. Las juntas de materiales semirrígidos o rígidos se realizarán por adhesivos o bandas de adhesivos. Las de materiales elásticos, por solape de 30cm. La ejecución de revestimientos y capas exteriores sobre estos materiales se realizará sin alterar la integridad de sus superficies. En su colocación se comprobará que el aislante cubre la totalidad de la superficie que protege.

#### 4.20. IMPERMEABILIZANTES.

Vendrán garantizados por el fabricante, disponiendo el producto que se coloque de DTI u homologación similar.

En todo caso se ajustará a las prescripciones y composición indicadas por la Norma MV-301-1970 "impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos". La superficie sobre la que se apliquen o extiendan debe estar completamente seca y exenta de polvo.

La temperatura ambiente mientras se colocan materiales debe ser superior a 5°C. Las uniones se realizarán conforme a las indicaciones del fabricante y el AAT, quien deberá inspeccionar la totalidad de la impermeabilización antes de la ejecución de revestimientos o protecciones posteriores.

#### 4.21. PINTURAS, ESMALTES Y BARNICES.

##### 4.21.1. Pinturas sobre paramentos de fábrica, verticales u horizontales.

Las superficies sobre las que se aplican deben estar exentas de asperezas, desconchados y materia orgánica.

Sobre la superficie se aplicará la imprimación o base que requiera el producto concreto, según las indicaciones del fabricante y consulta con el AAT.

Se aplicarán al menos dos manos sobre superficie seca.

##### 4.21.2. Esmaltes y barnices sobre cerrajería y carpintería.

Las superficies estarán lisas, secas y limpias.

A la vista de las superficies de madera concretas, el AAT decidirá la conveniencia de aplicar manos de lijado y con qué grano. Sobre madera se aplicarán tres manos de tapaporos y sobre acero y chapas metálicas, dos manos de imprimación antioxidante. En todo caso, se procederá al lijado y limpieza de cualquier capa, antes de la aplicación siguiente.

Toledo a junio de 2.021  
El arquitecto,

ALFONSO ASPERILLA LOPEZ



## **PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

OBRA : PROYECTO REPAVIMENTACIÓN  
CALLES ESPADA, HÉROES DE AVIACIÓN, CELA, CAMINO DEL CID  
,VICENTE DE MORA HASTA C/ MOLINOS Y LEÓN  
HUERTA DE VALDECARÁBANOS. TOLEDO

EMPLAZAMIENTO : TÉRMINO MUNICIPAL HUERTA DE VALDECARÁBANOS.

PROMOTOR : EXCMO. AYUNTAMIENTO DE HUERTA DE VALDECARÁBANOS  
C.I.F. P-4507900-A

ARQUITECTO Alfonso Asperilla López

## **1.CONTRATACIÓN**

### **Clasificación del tipo de obra:**

De acuerdo con el Reglamento General de Contratación de las Administraciones Públicas de las obras a realizar, cabe clasificarlas como OBRA NUEVA

### **Plan de obra, programa de trabajo, plazo de ejecución:**

De acuerdo con lo especificado en el Reglamento General de Contratos del Estado y en los casos que sea de aplicación, el contratista está obligado a presentar un programa de trabajo a la vez que la oferta, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para empezar las obras

Se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de UN MES.

### **Plazo de garantía:**

Se establece un plazo de 1 año de acuerdo a lo preceptuado en la normativa vigente.

## **2.- CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA**

El proyecto de referencia constituye una OBRA COMPLETA, dentro de sus características susceptible de ser entregado al promotor correspondiente, según determina la Ley de Contratas del sector Público.

En la redacción del presente proyecto, han sido tenidas en cuenta y serán de obligado cumplimiento para la empresa que resulte adjudicataria de las obras, todas las Normas Tecnológicas de aplicación en este caso, así como los Reglamentos y demás disposiciones legales en vigor.

Toledo, junio de 2021.

el arquitecto

ALFONSO ASPERILLA LÓPEZ

## **4- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

#### 4- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ASFALTADO	SUPERFICIE (m2)	precio (€/m2)	PEM (€)	21%IVA (€)	TOTAL (€)
M2, suministro, extendido y compactado de MBC tipo S-12 (AC16 SURF S), de 4 cm. de espesor i/ p.p fresado hasta un máximo de 1,00m. y riego de adherencia i/ recrecido de pozos, arquetas, imbornales, etc... a nueva rasante.		7,5		21%IVA (€)	TOTAL (€)
C/ JUANELO	693,00		5197,50	1091,48	6288,98
C/ NORTE	577,00		4327,50	908,78	5236,28
C/ MOLINOS	955,00		7162,50	1504,13	8666,63
C/ DIEGO DE VELÁZQUEZ	850,00		6375,00	1338,75	7713,75
C/PÁJARO HASTA JACINTO GUERRERO	650,00		4875,00	1023,75	5898,75
PLAZA SAN JOSÉ Y C/ SAN JOSÉ	1332,17		9991,28	2098,17	12089,44
<b>TOTAL</b>	<b>5057,17</b>		<b>37928,78</b>	<b>7965,05</b>	<b>45893,83</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de cuarenta y cinco mil ochocientos noventa y tres euros con ochenta y tres céntimos (45.893,83€).

Nota: en el presente presupuesto se entienden incluidas el 13% de gastos generales y 6% de beneficio industrial por tratarse de precios de mercado.

Fdo. Alfonso Asperilla López

Arquitecto