

# PROYECTO DE SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO DE 90 VIVIENDAS “RESIDENCIAL AZABACHE”

---



**C/ ARRAYÁN, CIPRÉS, PASEO DE LAS PALMERAS Y CTRA. DE CHIPIONA  
SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CADIZ)**

**Promotor:  
EXMO. AYTO. de SANLÚCAR DE BARRAMEDA**

**Arquitecto:  
JUAN CARLOS PÉREZ PÉREZ  
Fecha: ABRIL DE 2019**



**Calzada del ejercito 12 ■ Sanlúcar de Barrameda  
956 360 194 / 630 97 90 37**

## ÍNDICE

### I. MEMORIA

#### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

##### 1.1. AGENTES

##### 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

##### 1.3. DESCRPCIÓN DEL PROYECTO

##### 1.4. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA URBANÍSTICA

##### 1.5. CUPLIMIENTO DEL CTE

##### 1.6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

##### 1.7. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

#### 2. CUMPLIMIENTO DEL CTE

##### 2.1. EXIGENCIA BÁSICA HS. EVACUACIÓN DE AGUAS.

#### 3. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

#### 4. ANEJOS A LA MEMORIA

##### ANEJO I. ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

##### ANEJO II. PLAN DE CONTROL

##### ANEJO III. PLIEGO DE CONDICIONES

### II. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### IV. PLANOS

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA y JUSTIFICATIVA

### 1.1. AGENTES

#### **PROYECTISTA, DIRECCIÓN DE OBRAS, AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Nombre: JUAN CARLOS PÉREZ PÉREZ  
Titulación: Arquitecto. Nº colegiado: 619 Colegio: C.O.A. Cádiz  
Dirección: C/ Cine Pastora, 1. 1º C.  
Población: Sanlúcar de Barrameda Provincia: Cádiz CP: 11.540  
CIF/NIF: 52.329.023-K  
Teléfono: 630 97 90 37

#### **COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**

Nombre: MARCELO ROMERO GARCÍA  
Titulación: Arquitecto Técnico. Nº colegiado: 1.494 Colegio: C.O.A.A.T. Cádiz-Ceuta  
Dirección: C/ Relojera, nº 4 - 2º A  
Población: Sanlúcar de Barrameda Provincia: Cádiz CP: 11.540  
CIF/NIF: 52.328.046-X  
Teléfono: 607 62 31 76

Inscrito en el Registro de Coordinadores de la Junta de Andalucía

### 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

#### **ANTECEDENTES DE PARTIDA.**

El presente proyecto se realiza por encargo del Exmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, propietario del residencial Azabache I, II y III, con un total de 90 viviendas ubicadas entre las calles Arrayán, Ciprés, Paseo de las Palmeras y Carretera de Chipiona. Dichas viviendas están destinadas al alquiler social.

El edificio se compone de tres bloques de 30 viviendas cada uno formando su conjunto una manzana cerrada de cuatro plantas de altura.

La red de saneamiento del conjunto presenta numerosas patologías, con el consiguiente atasco de los colectores y arquetas que en numerosas ocasiones han producido desbordamiento de agua fecales en sumideros de patios y aparatos sanitarios de las viviendas de planta baja, e incluso en alguna de planta primera.

Desde el año 2015, se han tenido que realizar actuaciones tendentes a desatascar la red de saneamiento, sin que ello haya resuelto el problema de atascos, siendo éstos cada vez más frecuentes.

Es por ello que el Exmo. Ayto de Sanlúcar de Barrameda encarga el presente proyecto para acometer las obras de reparación y/o sustitución de toda la red de saneamiento del conjunto residencial, de forma que la red resultante funcione de manera óptima y esté adecuada al cumplimiento de la normativa vigente, en especial el CTE.

Previamente, el Ayto encargó a una empresa el estudio de la red de saneamiento, a fin de comprobar mediante catas el estado real de la red de saneamiento.

En dicho estudio se refleja mediante planimetría la situación de la red de saneamiento, identificando la posición de arquetas y colectores. Esta planimetría, que no coincide exactamente con la del proyecto original, servirá de base para la realización del presente proyecto.

### **OBJETO DEL PROYECTO.**

El presente proyecto tiene por objeto la reparación de la red de saneamiento en el conjunto residencial Azabache, compuesto por los bloques I, II y III, con un total de 90 viviendas.

Se describe en el presente proyecto las obras necesarias para la reparación y sustitución de la red de saneamiento, basándonos en la planimetría existente y toma de datos mediante inspección visual, y se describen las patologías detectadas y la solución proyectada para su subsanación.

En concreto, la actuación tiene por objeto principal la readaptación funcional del sistema de evacuación de aguas fecales y pluviales, centrándose en la parte concerniente a la red colgada y soterrada que discurre bajo el forjado sanitario.

Se incluye en el presente trabajo la justificación de normativas, mediciones y presupuesto de las obras proyectadas, así como el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO:**

El uso característico actual de la edificación es Residencial.

### **USOS PREVISTOS:**

Se mantiene el uso actual de Residencial.

### **DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

El conjunto residencial se compone por tres bloques formando un conjunto de manzana cerrada con patios interiores. Consta de cuatro plantas de altura de uso residencial.

La manzana posee una ligera pendiente en sentido longitudinal.

La red de saneamiento discurre bajo el forjado de planta baja, siendo éste un forjado visto en una parte del bloque III y el resto es un forjado sanitario sin acceso. Debido al desnivel del terreno, en el bloque I el forjado sanitario está casi a cota de cimentación, por lo que la cámara de aire es muy pequeña. Ésta va aumentando de altura a medida que bajamos de cota desde el bloque I al bloque III. En este último la mitad de la red es colgada, y la altura de la cámara permite trabajar sobre esta red directamente.

Los tres bloques poseen red de saneamiento independiente, con acometidas independientes a la red municipal.

Según se desprende del estudio previo realizado y fotografías tomadas en varias catas realizadas, la red que discurre bajo el forjado sanitario es una red semienterrada y en su mayor parte vista, que descansa sobre los muretes que soportan el forjado.

Esta red posee numerosas roturas y atascos, observándose zona anegadas de aguas fecales en la cámara sanitaria.

Los atascos de dicha red son frecuentes, con acumulación de toallitas y elementos sólidos que impiden el correcto desagüe.

Excepto en la red colgada vista, que aparentemente se encuentra en buen estado, el resto de la red oculta deberá ser objeto de reparación, abarcando la totalidad de los tres bloques.

Se desconoce el alcance real de las roturas de los colectores, arquetas, e incluso la pendiente de los mismos. Este aspecto se deberá comprobar en el transcurso de las obras de reparación.

Por otro lado, si analizamos el diseño de la red, se detectan algunos errores que pueden haber favorecido el atasco de la misma. En algunos casos existe una sola arqueta a pie de bajante para la recogida de dos bajantes de planta superiores y otros dos inodoros de planta baja. En otros casos,

un único colector recoge la evacuación de varios baños y cocinas, por lo que cualquier atasco del mismo afecta a numerosas viviendas.

#### **ALCANCE DE LA INTERVENCIÓN.**

Se propone el desdoblamiento de la red, con la construcción de nuevas arquetas y colectores. De esta forma se evita que un solo colector o arqueta recoja un número elevado de aparatos, y en el caso de un posible atasco se vean afectadas gran cantidad de viviendas.

De este modo, parte de la red quedará anulada. El resto de la red que se mantendrá en servicio será objeto de una exhaustiva reparación. Para ello se abrirán las arquetas y se repararán todas ellas comprobando el correcto conexionado de los colectores, repasando sus embocaduras, y realizando en el fondo de las arquetas medias cañas, redondeado de ángulos y aristas y bruñido de las paredes. Se comprobarán las dimensiones de los colectores y su pendiente, siendo la mínima admisible del 2%. En caso de pendientes inferiores o rotura de colectores, se sustituirán éstos y se corregirá su pendiente modificando sus embocaduras.

Tanto la construcción de nuevas arquetas como la reparación de las existentes, se realizarán desde la parte superior del forjado, dado que bajo él no hay espacio suficiente para poder trabajar con seguridad. Por tanto será preciso la demolición de solerías en baños, cocinas y patios, desmontado de aparatos sanitarios, etc.

En los tramos de nuevos colectores o sustitución de los existentes que tengan que atravesar los muretes de apoyo del forjado, se realizarán excavaciones puntuales desde la parte superior del forjado, sólo demoliendo las calles de bovedillas, prestando especial cuidado en no demoler las viguetas.

Se comprobará las pendientes de los colectores y su estanqueidad, sustituyendo aquellos que presenten roturas y modificando las pendientes en caso necesario para que todas sean superiores al 2%.

En la planimetría se detalla la intervención, con indicación de la nueva red y la que se mantendrá en su actual trazado.

### 1.4 - DECLARACIÓN SOBRE LAS CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN A LOS EFECTOS DEL ARTÍCULO 47.1 DEL REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA.

La normativa urbanística que afecta a la edificación objeto del presente proyecto es la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, aprobada en Marzo de 1.997.

#### DECLARACIÓN RESPONSABLE DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS

PROYECTO DE	SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO
EMPLAZAMIENTO	RESIDENCIAL AZABACHE. CALLES CIPRÉS, ARRAYÁN, PASEO DE LAS PALMERAS Y CARRETERA DE CHIPIONA. SANLÚCAR DE BARRAMEDA. CÁDIZ.
PROMOTOR	GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO DEL EXMO. AYTO. DE SANLÚCAR DE BARRAMEDA
ARQUITECTO	JUAN CARLOS PÉREZ PÉREZ

#### INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR

	PGOU	NNSS	D.S.U.	P.O.I.	P.S.	P.A.U.	P.P.	P.E.	P.A. (S.N.U)	E.D.	Otros
Vigente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
	Denominación:										
En Tramitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Denominación:										

<b>PGOU</b>	Plan General de Ordenación Urbanística	<b>POI</b>	Plan de Ordenación Intermunicipal	<b>PE</b>	Plan Especial
<b>NNSS</b>	Normas Subsidiarias Municipales	<b>PS</b>	Plan de Sectorización	<b>PA</b>	Proyecto de Actuación sobre SNU
<b>DSU</b>	Delimitación de Suelo Urbano	<b>PAU</b>	Programa de Actuación Urbanística	<b>ED</b>	Estudio de Detalle
		<b>PP</b>	Plan Parcial	<b>Otros</b>	

#### CLASIFICACIÓN DEL SUELO

	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
Vigente	Consolidado _____ <input checked="" type="checkbox"/>	Ordenado _____ <input type="checkbox"/>	Protección especial legislación _____ <input type="checkbox"/>
	No Consolidado _____ <input type="checkbox"/>	Sectorizado _____ <input type="checkbox"/> (o Programado o Apto para urbanizar) No Sectorizado _____ <input type="checkbox"/> (o No Programado)	Protección especial planeamiento _____ <input type="checkbox"/>  De Carácter rural o natural _____ <input type="checkbox"/>  Hábitat rural diseminado _____ <input type="checkbox"/>
En Tramitación	Consolidado _____ <input type="checkbox"/>	Ordenado _____ <input type="checkbox"/>	Protección especial legislación _____ <input type="checkbox"/>
	No Consolidado _____ <input type="checkbox"/>	Sectorizado _____ <input type="checkbox"/> No Sectorizado _____ <input type="checkbox"/>	Protección especial planeamiento _____ <input type="checkbox"/>  De Carácter rural o natural _____ <input type="checkbox"/>  Hábitat rural diseminado _____ <input type="checkbox"/>

#### CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

Vigente	<b>EDIFICACIÓN EN MANZANA</b>
En Tramitación	

#### Observaciones

En el presente proyecto no se modifican los parámetros de Parcelación, Usos, Ocupación, Altura, Edificabilidad, Situación, Volumen edificado, etc. existentes en el edificio antes de la intervención.  
 La actuación prevista de reforma de instalaciones no incumple la normativa urbanística.

#### DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

- NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE  
 EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE EN BASE A UNA FIGURA DE PLANEAMIENTO AUN NO APROBADA DEFINITIVAMENTE  
 EL ENCARGANTE RECONOCE QUE EXISTEN LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LA FICHA, SOLICITANDO LA TRAMITACIÓN DEL EXPEDIENTE

## 1.5. CUMPLIMIENTO DEL CTE

### Artículo 2 del CTE. Ámbito de aplicación

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.

El presente proyecto se realiza sobre una obra ya construida, con el objeto de solicitar la Licencia de Obras para la reparación y sustitución de la instalación de saneamiento.

Por tanto, se comprobará el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, en lo referente a aquellos aspectos que por su condición de obra construida puedan ser objeto de comprobación, estimándose las medidas correctoras oportunas susceptibles de ser realizadas.

Se justificará el cumplimiento del CTE sólo en los elementos e instalaciones reformados, no siendo de aplicación a las obras e instalaciones preexistentes que no son objeto de reforma o modificación.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, se deberá justificar el cumplimiento de los siguientes requisitos básicos contemplados en el Código Técnico de la Edificación:

### PRESTACIONES DEL EDIFICIO (por requisitos básicos)

			APLICABLE	
SEGURIDAD	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en EHE, EFHE y NCSE, y respecto al CTE DB-SE, DB-SE-AE, DB-SE-C y DB-SI con respecto a la estructura para asegurar que el edificio tenga un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles.	NO	
	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.	NO	
	SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SU en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.	NO	
	HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN	En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el CTE-DB-HS referente a la Salubridad con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen		SI

HABITABILIDAD	DEL MEDIO AMBIENTE	condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.		
	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el CTE-DB-HR y en la Ley 7/97, D.150/99, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.	NO	
	AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO	En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.  Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.  La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita	NO	

		<p>ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.</p> <p>La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.</p>		
FUNCIONALIDAD	UTILIZACIÓN	En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SU, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.	NO	
	ACCESIBILIDAD	El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SU, en el Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.	NO	
	ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN	El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose el proyecto a lo establecido en el RD. Ley 1/98 de Telecomunicaciones en instalaciones comunes. Además se ha facilitado el acceso de los servicios postales mediante la colocación en fachada de casillero.	NO	

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

### 1.6.1. Sistema de acondicionamiento ambiental

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y los sistemas constructivos que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y disponiendo de los medios para que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, todo ello aplicable sólo a los elementos objeto de reparación o sustitución.

### 1.6.6. Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

**Suministro de agua** El edificio dispone de este servicio. No se interviene en el mismo.

**Evacuación de aguas** Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.  
Se interviene en la red de saneamiento para su correcto funcionamiento.

## 1.7. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### 1.7.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

#### - Salubridad (DB HS)

- Son de aplicación los relativos a la Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas.

### 1.7.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

Dado que las obras proyectadas tienden a la reparación y sustitución de la red de saneamiento, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de habitabilidad.

### 1.7.4. Limitaciones de uso del edificio

#### - Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

- El edificio actualmente posee uso residencial, no pudiéndose destinar a otro uso.
- La dedicación de todo a parte del edificio a un uso distinto del actual requerirá de un proyecto de adecuación y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.

#### - Limitaciones de uso de las dependencias

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble.

#### - Limitaciones de uso de las instalaciones

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones.

## 2. CUMPLIMIENTO DEL CTE

### 2.1. EXIGENCIA BÁSICA HS: EVACUACIÓN DE AGUAS

#### 1 Generalidades

##### 1.1 Ámbito de aplicación

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. **Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.**

En el presente proyecto se modifica la red de saneamiento ampliando el número de arquetas y desdoblando parte de la red.

Se aplicará por tanto las exigencias y disposiciones contempladas en este capítulo a las ampliaciones y modificaciones efectuadas en la red de saneamiento.

Nos centraremos exclusivamente en los elementos de la red soterrada y colgada.

No será objeto de actuación la red de bajantes ni la de pequeña evacuación, salvo que durante las obras se observasen roturas o desperfectos en dicha red.

##### 1.2 Procedimiento de verificación

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.

- a) Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.
- b) Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.
- c) Cumplimiento de las condiciones de ejecución del apartado 5.
- d) Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.
- e) Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado

#### 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

#### 3 Diseño

##### 3.1 Condiciones generales de la evacuación

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

##### 3.2 Configuraciones de los sistemas de evacuación

Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de *aguas pluviales* y otra de *aguas residuales* debe disponerse un *sistema separativo* y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

### **3.3 Elementos que componen las instalaciones**

#### **3.3.1 Elementos en la red de evacuación**

##### **3.3.1.1 Cierres hidráulicos**

Los cierres hidráulicos pueden ser:

- a) sifones individuales, propios de cada aparato;
- b) botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
- c) sumideros sifónicos;
- d) arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

Los cierres hidráulicos deben tener las siguientes características:

- a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
- c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
- d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
- e) la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;
- f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;
- g) no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;
- h) si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre;
- i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;
- j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

##### **3.3.1.2 Redes de pequeña evacuación**

Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;
- b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
- c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;
- d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;
- e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

- l) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
  - ll) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
  - lll) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;
- g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
- h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.
- i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;
- j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

### **3.3.1.3 Bajantes y canalones**

Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

### **3.3.1.4 Colectores**

Los colectores pueden disponerse colgados o enterrados.

#### **3.3.1.4.1 Colectores colgados**

Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.

Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

#### **3.3.1.4.2 Colectores enterrados**

Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

### **3.3.1.5 Elementos de conexión**

En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

Deben tener las siguientes características:

- a) la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico;
- b) en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;
- c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
- d) la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;
- e) el separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las aguas residuales del edificio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación.

Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente cierre hidráulico. Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal, previo al pozo de resalto y a la acometida.

Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.)

Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.

Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

## **Dimensionado**

Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

### **4.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales**

#### **4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales**

##### **4.1.1.1 Derivaciones individuales**

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s de caudal estimado.

**Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios**

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	1	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

**Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos**

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

#### 4.1.1.2 Botes sifónicos o sifones individuales

1 Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

2 Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura

#### 4.1.1.3 Ramales colectores

1 En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la *bajante* según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante**

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

#### 4.1.2 Bajantes de aguas residuales

1 El dimensionado de las *bajantes* debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de  $\square$  250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería.

2 El diámetro de las *bajantes* se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la *bajante* y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

**Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD**

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

3 Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionan con el criterio siguiente:

a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical menor que 45°, no se requiere ningún cambio de sección.

b) Si la desviación forma un ángulo mayor que 45°, se procede de la manera siguiente.

i) el tramo de la *bajante* situado por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general;

ii) el tramo de la desviación, se dimensiona como un *colector* horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior;

iii) para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor al de la desviación.

#### 4.1.3 Colectores horizontales de aguas residuales

1 Los *colectores* horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

2 El diámetro de los *colectores* horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

**Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada**

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

### 3. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

Dado que se trata de una intervención de reparación y sustitución de la red de saneamiento existente, realizaremos una comprobación del dimensionado de la red respecto a los requisitos exigidos por el CTE. Sólo comprobaremos el dimensionado de los bajantes y los colectores horizontales.

Para ello realizaremos la comprobación para los tramos más desfavorables para los diferentes diámetros, suponiendo para los colectores horizontales la pendiente más desfavorable del 1%.

	Nº de aparatos	Unidades de descarga	Total U.D. ramal
Lavabos	8	1	8
Inodoros	8	4	32
Bañeras	8	3	24
Bidé	8	2	16
Total U.D. para 8 baños completos			80

	Nº de aparatos	Unidades de descarga	Total U.D. ramal
Fregadero	8	3	24
Lavavajillas	8	3	24
Lavadora	8	3	24
Lavadero	8	3	24
Total U.D. para 8 cocinas			96

#### Comprobaciones de los Bajantes:

El tramo más desfavorable recoge 96 UD. Según la tabla 4.4 para este caudal es suficiente con un bajante de 90 mm de diámetro, que sirve para hasta un total de 280 UD.

Para añadir al cálculo las aguas pluviales recogidas en cubierta, pasaremos las UD a superficie equivalente:

Para UD inferiores a 250 la superficie equivalente es de 90 m<sup>2</sup>.

El área más desfavorable recogida por un solo bajante es de 80 m<sup>2</sup>.

Tenemos pues un area equivalente de 170 m<sup>2</sup>.

Según la tabla 4.8 un bajante de 90mm de diámetro recoge un área de hasta 318 m<sup>2</sup>, con lo que se considera que bajantes de diámetro superiores a 90 mm cumplen sobradamente con los requisitos exigidos en el CTE.

### Comprobaciones de los colectores horizontales:

En la siguiente tabla se indican las UD de cada diametro, considerando la pendiente más desfavorable del 1%.

	Máximas UD admisibles	Tramo más desfavorable (UD)	Cumplimiento CTE
∅ 125 mm	390	96	SI
∅ 160 mm	880	140	SI
∅ 200 mm	1.600	200	SI
∅ 250 mm	2.900	400	SI
∅ 300 mm	3.500	800	SI

### Comprobaciones de las arquetas:

Las arquetas se comprobarán durante las obras, procediendo a su limpieza y a la realización de medias cañas y redondeo de bordes, siguiendo las indicaciones del CTE.

Se comprobarán las embocaduras de los colectores, prestando especial atención a las pendientes, aumentándolas en los casos que fuese inferiores al 2%.

Todas las arquetas, tanto las nuevas como las existentes, se dejarán registrables para futuras limpiezas.

### Dimensionado de los nuevos colectores:

Baños: 10 UD

Cocinas: 12UD

UD por vivienda: 22 UD

En el caso má desfavorable, tendremos 30 viv x 22UD = 660 UD

La superficie de pluviales equivalente de 660 UD es:  $660 \times 0,36 = 238 \text{ m}^2$

Superficie total de un bloque:  $655 \text{ m}^2$

Superficie total equivalente:  $238 \text{ m}^2 + 655 \text{ m}^2 = 893 \text{ m}^2$

Según la tabla 4.9, necesitamos un colector de 200 mm (hasta  $1.510 \text{ m}^2$  con pendiente del 2%)

Este es el caso más desfavorable en el último tramo, en el cual tenemos un diámetro superior.

Los nuevos colectores se colocarán de 250mm de diámetro, sobredimensionando la red para evitar futuros atascos.

## 5. ANEJOS A LA MEMORIA

### Anejo I.

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN y CONSTRUCCIÓN (EGR/D-C)

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición)

### 1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de demolición, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

*Se marcará cada casilla azul por cada tipo de residuo de demolición RD que se identifique en la obra*

Tipos de Residuos Demolición RD	Código LER	
<b>RC: Naturaleza no pétreo</b>		
1. Asfalto	17 03	
2. Madera	17 02	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	
4. Papel	20 01	
5. Plástico	17 02	X
6. Vidrio	17 02	
7. Yeso	17 08	
<b>RC: Naturaleza pétreo</b>		
1. Arena, grava y otros áridos	01 04	X
2. Hormigón	17 01	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	X
4. Piedra	17 09	
<b>RC: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
1. Basura	20 02 - 20 03	
2. Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 - 14 06 - 15 01 15 02 - 16 01 - 16 06 - 17 01 - 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 - 17 09 - 20 01	

*Para la evaluación teórica del volumen aparente ( $m^3$  RD /  $m^2$  obra) de residuo de la demolición (RD) de un derribo, en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros a partir de estudios del ITEC.*

Evaluación teórica del volumen de RD	p ( $m^3$ RD cada $m^2$ construido)	S superficie construida	V $m^3$ de RD (p x S)
<b>Estructura de fábrica</b>			
RD: Naturaleza no pétreo	0,068	90	6,12
RD: Naturaleza pétreo	0,656	90	59,04
RD: Potencialmente peligrosos	0,002	90	0,18
Total estimación ( $m^3/m^2$ )	0,726	90	65,34
<b>Estructura de hormigón</b>			
RD: Naturaleza no pétreo	0,064		
RD: Naturaleza pétreo	0,829	90	74,61
RD: Potencialmente peligrosos	0,002		
Total estimación ( $m^3/m^2$ )	0,895		74,61

Estimación del peso de los RD según el volumen evaluado:

<b>V</b> volumen residuos m <sup>3</sup>	<b>d</b> densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn / m <sup>3</sup>	<b>T</b> toneladas de residuo (v x d)
<b>139,95</b>	<b>0,5</b>	<b>70,00</b>

## 2.- Medidas de prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

*Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra*

<input type="checkbox"/>	Elaborar manual de derribo y normas
<input checked="" type="checkbox"/>	Demoler según normas basadas en el principio de jerarquía (gradual y selectivo)
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RD
<input checked="" type="checkbox"/>	Inventario de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Aplicación de nueva tecnología que mejore el sistema de prevención (indicar)
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

## 3.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

*Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.*

OPERACIÓN PREVISTA	
<b>REUTILIZACIÓN</b>	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
<b>VALORACIÓN</b>	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
<b>ELIMINACIÓN</b>	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

#### 4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

*Se marcarán las casillas azules, según lo que se obtenga en la obra.*

x	Hormigón.....: 80 t.
x	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
x	Metal .....: 2 t.
x	Madera .....: 1 t.
	Vidrio .....: 1 t.
x	Plástico .....: 0,5 t.
x	Papel y cartón .....: 0,5 t.

*Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra*

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

#### 5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

*Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.*

	<p>Plano o planos donde se especifique la situación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajantes de escombros.</li> <li>- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)</li> <li>- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.</li> <li>- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.</li> <li>- Contenedores para residuos urbanos.</li> <li>- Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".</li> <li>- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar</li> </ul>
	Otros (indicar)

## 6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RD, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RD (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Otros (indicar)

**7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de demolición y construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.**

*Se rellenarán las casillas azules, siguiendo las indicaciones abajo señaladas*

<b>A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RD (cálculo fianza)</b>				
Tipología RD	Estimación (m <sup>3</sup> )	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	<b>133,83m<sup>3</sup></b>	17	2.275,11 €	0,027 %
RC Naturaleza no pétreo	<b>6,12 m<sup>3</sup></b>	17	104,04 €	0,001 %
RC Potencialmente peligrosos	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>	--	2.379,15 €	0,00 %
<b>B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,1%-0,2%

<b>% total del Presupuesto de obra (A + B)</b>	<b>0,129 %</b>
--	----------------

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

En Sanlúcar de Barrameda, Abril de 2.019

el Arquitecto

## Anejo II

### PLAN DE CONTROL

#### Definición y contenido del plan de control según el cte

Código Técnico de la Edificación

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Según establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

## **0. Generalidades**

El presente Plan de Control de Calidad se elabora conforme a las unidades y capítulos correspondientes al PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EN RESIDENCIAL AZABACHE, en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de inclusión del mismo, valorado, en el Proyecto de Ejecución.

### **- Ámbito del plan de Control**

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

I Control de productos, equipos y sistemas

II Control de Ejecución

III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.

- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

### **1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas** (art. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas,

el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo<sup>1</sup>:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

#### **Para el control de la Documentación de los suministros:**

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

#### **Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:**

1 El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2 El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

#### **Para el control de recepción mediante ensayos:**

1 Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido

en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2 La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

### 1.3 Albañilería

#### 1.3.1 Ladrillos y morteros de agarre

Se realizará 1 control por cada tipo de ladrillo, (perforado, hueco doble...) realizándose los siguientes ensayos:

- Absorción, UNE 67027/84
- Succión, UNE-EN-772-11/2001
- Eflorescencia, UNE 67029/95 EX
- Nódulos de cal, UNE 67039/93 EX
- Resistencia a compresión. UNE-EN-772-1/2001, (sólo sobre ladrillos perforados).

Asimismo se elaborará una serie de probetas para el control de las características mecánicas de los morteros, (UNE-EN-772-1/2001), tanto si son resistentes (DB SE-F) o para enfoscados (NTE-RPE),

- Morteros de fábrica de ladrillo (DB SE-F). Cada 1.500 m<sup>2</sup>
- Morteros para enfoscado (DB HS-1 y NTE-RPE). Cada 2.000 m<sup>2</sup>
- Morteros para solería (NTE-RSR). Cada 3.000 m<sup>2</sup>

#### 1.3.2 Revestimientos

En este capítulo se contemplan para su control los siguientes tipos de materiales de revestimientos:

##### - Baldosas cerámicas (azulejos)

Al alicatado se le realizará un chequeo "in situ" para determinar la adherencia al soporte, (3 determinaciones), (UNE-EN-1015-12).

##### - Guarnecidos y enlucidos de yeso

Se girará visita para la determinación "in situ" de los índices de dureza shore, (UNE102038/85).

##### - Terrazos

Sobre una muestra del material a emplear se realizarán las siguientes determinaciones:

- \* Absorción, UNE 127020/99
- \* Resistencia a flexión, UNE-127020/99
- \* Desgaste por Abrasión, UNE 127020/99
- \* Ensayo de Absorción.

##### - Perlita

De la perlita empleada en obra se aportará certificado del SELLO DE CALIDAD, en caso de no estar en posesión del mismo deberán aportarse por parte del fabricante los resultados de los siguientes ensayos convenientemente actualizados:

Índice de pureza. UNE-102.037

Finura de molido. UNE-102.131

Resistencia a flexotracción. UNE-102.032

Ensayo de trabajabilidad. UNE-102.032

A la perlita aplicada se le realizará 1 chequeo in situ para determinar la Dureza Shore.

## 1.6 Pinturas

### 1.6.1 Barniz (carpintería de madera)

Se toma 1 muestra durante la ejecución para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado.

Densidad.

Composición (fija, volátil y resinas). Experimental

Resistencia al frote en húmedo.

### 1.6.2 Pintura plástica sobre superficie de albañilería

Se tomarán 3 muestras durante la obra para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado. UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96

Densidad. UNE 48098/92

Composición (fija, volátil y resinas). Experimental

Resistencia al frote en húmedo. UNE 48284/95

Índice de resistencia al descuelgue. UNE 48068/94

### 1.6.2 Pintura al esmalte sobre carpintería de memoria

Se tomarán 3 muestras durante la obra para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado. UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96

Densidad. UNE 48098/92

Composición (fija, volátil y resinas). Experimental

Resistencia al frote en húmedo. UNE 48284/95

Índice de resistencia al descuelgue. UNE 48068/94

## 1.7 Saneamiento y fontanería

### 1.7.1 Tubos de PVC

Se tomará 1 muestra por cada uno de los diámetros utilizados en obra

para realizar los siguientes ensayos:

Identificación y aspecto. UNE-53112/88

Medida y tolerancia. UNE-53112/88

Densidad y contenido en PVC. UNE-53020/73

Tracción y alargamiento en rotura. UNE-53112/88

Ensayo VICAT. UNE-EN-ISO-306/97

#### 1.7.2 Tubos de cobre.

Se realizarán 2 controles por cada diámetro empleado para determinar:

Identificación, medidas y tolerancias. UNE-EN-1057/96

Ensayo a tracción. UNE7474-1/92, UNE 7474-1/92, UNE 7474-2/92,

UNE 7474-3/95, UNE 7474-5/92

## **2. Control de Ejecución**

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

## 2.2 Inspección de albañilería y acabados

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- Calidades de los materiales empleados en cerramientos, falsos techos, yesos, escayolas, revestimientos, pavimentos, solados, carpintería, elementos especiales, etc...
- Comprobación de que los trabajos se realizan según los Planos y Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

### **Enfoscados y Revocos**

- Preparación del soporte.
- Tipo, clase y dosificación de mortero.
- Espesor, acabado especificado y curado.

### **Guarnecidos y Enlucidos**

- Tipo de yeso.
- Maestras.
- Fijación de guardavivos, aplomado y enrasado.

### **Alicatados y Chapados**

- Mortero de agarre y características del material.
- Juntas.
- Rejuntado y limpieza.
- Sistema de anclaje.

### **Solados**

- Características y tipo de material.
- Ejecución de la capa base.
- Colocación de baldosas y rodapié.
- Terminación.

### **Cubiertas**

- Certificados de garantías de los materiales de cobertura, impermeabilización y aislamiento. Marcado CE de los mismos.
- Corrector montaje de los elementos de cubrición. Sistemas de sujeción y solape.

## 2.3 Inspección de instalaciones

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de las instalaciones de:

- Fontanería y saneamiento
- Electricidad (baja tensión)
- Climatización

- Contra incendios

#### **Fontanería y saneamiento**

Se realizará este control de acuerdo con la Norma Básica para las Instalaciones de Suministro de Agua NTE-IFF NTE-IFC y NTE-ISS, verificando:

- Acometidas
- Alimentación, derivaciones y manuales
- Posición de agua fría y caliente
- Dimensiones de tuberías y accesorios, así como sus cuelgues, dilatadores, antivibrantes, etc..
- Aislamiento térmico de las tuberías.
- Llaves de paso y corte

Se comprobará diámetros, pendientes, soldaduras y distancias entre bridas de tuberías y válvulas de desagüe.

Se comprobará la colocación de sifones y manguetones en inodoros.

Se realizará una prueba de presión a 20 kg/cm<sup>2</sup> de todas las tuberías y accesorios de la instalación, comprobando que no hay pérdida.

A continuación, se disminuirá la presión hasta llegar a la de servicio con un mínimo de 6 kg/cm<sup>2</sup> y se mantendrá durante 15 min.

La D.F. establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, con número mínimo de 6, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas.

### **3. Control en fase de obra y de la obra terminada. Pruebas finales**

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanquidad de cubiertas y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

### 3.2 Pruebas de funcionamiento de instalaciones

Las pruebas finales a realizar sobre las instalaciones, antes referidas, son reseñadas a continuación; para éstas, terminado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, los instaladores comprobarán el funcionamiento de las instalaciones bajo la presencia y supervisión de personal técnico de la empresa de control de calidad contratada.

En el caso de tratarse de un proyecto de viviendas, las pruebas referidas se realizarán sobre el 30% de ellas.

#### **Fontanería y saneamiento**

Se controlará entre otros aspectos:

- Estanquidad de las redes.
- Funcionamiento de grifería y llaves de paso.
- Comportamiento de desagües
- Fijación de sanitarios.

Control de ensayo y ejecución:

Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en:

Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.

- Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.
- Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio.<sup>2</sup>
- Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

En el cuadro resumen siguiente se marcan los aspectos que le son de afección a la obra a modo de lista de autocontrol para la Dirección Facultativa en fase de obra.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO		
ALBAÑILERÍA  (capítulos 4, productos de construcción; 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1)	Documentación previa	Fichas Técnicas de los materiales empleados y sello AENOR de cementos firmado por persona física.	<input type="checkbox"/>	
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>	
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>	
		Proyecto justifica solución aislamiento y características técnicas productos y ejecución unidades obra.	<input type="checkbox"/>	
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input type="checkbox"/>	
	Control	Replanteo. Escuadras y verticalidad.	<input type="checkbox"/>	
		Control ejecución puentes térmicos.	<input type="checkbox"/>	
		Ladrillos y bloques sin revestimiento exterior tipo "caravista".	<input type="checkbox"/>	
		Condiciones ejecución mínimas art. 5.1 DB HS-1.	<input type="checkbox"/>	
	Ensayos	Ladrillos:		
		Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 67019)	<input type="checkbox"/>	
		Resistencia a compresión. (UNE 67026)	<input type="checkbox"/>	
		Succión, <sup>3</sup> según límites art. 4.1.2 DB HS-1: UNE 67031:1985 ladrillo cerámico UNE 41170:1989 bloque hormigón UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	<input type="checkbox"/>	
		Absorción (UNE 67027).	<input type="checkbox"/>	
		Eflorescencias (UNE 67029).	<input type="checkbox"/>	
		Bloques:		
		Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 47167)	<input type="checkbox"/>	
		Resistencia a compresión. (EN 772)	<input type="checkbox"/>	
		Succión, <sup>4</sup> según límites art. 4.1.2 DB HS-1: UNE 41170:1989 bloque hormigón UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	<input type="checkbox"/>	
		Absorción (UNE 67027).	<input type="checkbox"/>	
Eflorescencias (UNE 67029).	<input type="checkbox"/>			
Termoarcilla:				
Tolerancia dimensional. (UNE 136010)	<input type="checkbox"/>			
Resistencia en fachadas. (UNE 67026)	<input type="checkbox"/>			
Morteros: Resistencia y composición.	<input type="checkbox"/>			

<sup>3</sup> Valores límite de succión para piezas en hoja principal de fachadas según art. 4.1.2 DB HS-1.

<sup>4</sup> Ibidem 12.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
CUBIERTAS y SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE HUMEDAD  (capítulos 4, productos de construcción; 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1)	Documentación previa	Documento autorización de láminas y otros.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
		Proyecto justifica solución aislamiento.	<input type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input type="checkbox"/>
	Control	Construcción de capas según Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Continuidad barrera de vapor.	<input type="checkbox"/>
		Condiciones ejecución mínimas art. 5.1 DB HS-1.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos	Láminas: Espesor y plegabilidad.	<input type="checkbox"/>
		Ladrillos: Geometría, permeabilidad y flexión.	<input type="checkbox"/>
Pruebas finales	Prueba de estanquidad 100% en cubierta.	<input type="checkbox"/>	
SANEAMIENTO  (capítulo 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1. Capítulos 5, construcción: ejecución y pruebas diversas; 6, productos de construcción: características generales materiales y accesorios DB HS-5)	Documentación previa	Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo y estanquidad.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según Proyecto y condiciones mínimas art. 5.1 DB HS-5.	<input type="checkbox"/>
		Altura cierre hidráulico sifón $\geq 25\text{mm}$ .	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales	Estanquidad parcial aparatos.	<input type="checkbox"/>
		Estanquidad red horizontal y arquetas presión (0,3-0,6 bares).	<input type="checkbox"/>
		Control 100% uniones, entronques y derivaciones.	<input type="checkbox"/>
Prueba estanquidad total (art. 5.6.3-5) con agua, aire y/o humo según defina Proyecto y/o Director Obra.		<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento general.		<input type="checkbox"/>	
Documentación final	Plano con trazados definitivos.	<input type="checkbox"/>	

OTRAS	Documentación previa	Proyecto específico	<input type="checkbox"/>
		con VºBº Administración competente, si fuere preceptivo.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos, si procede.	<input type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
	Control	Funcionamiento.	<input type="checkbox"/>
		Materiales y componentes.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales	Especificadas en Proyecto, u ordenadas por el Director de Obra.	<input type="checkbox"/>
Documentación final	Especificadas en Proyecto, o solicitada por el Director de Obra.	<input type="checkbox"/>	
REVESTIMIENTOS	Documentación previa	Marcado CE de productos.	<input type="checkbox"/>
		Documento de idoneidad de materiales.	<input type="checkbox"/>
	Control	Materiales y dosificaciones.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos	Morteros y yesos: Resistencia y composición adherencia.	<input type="checkbox"/>
Monocapas: Adherencia Permeabilidad "in situ".		<input type="checkbox"/>	
SOLADOS Y ALICATADOS	Documentación previa	Documento de idoneidad de materiales e Índice de resbaladidad de suelos mediante ensayo según UNE-ENV 12633:2003 empleando escala C.5	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Control	Escuadras, planeidad, agarre.
	Ensayos	Material recepcionado: Geometría, dureza y dilatación.	<input type="checkbox"/>
		Alicatados colocados: Adherencia.	<input type="checkbox"/>
		Pétreos: Desgaste por rozamiento, Resistencia al choque.	<input type="checkbox"/>
PINTURAS	Documentación previa (de cada tipo)	Propiedades físicas.	<input type="checkbox"/>
		Composición.	<input type="checkbox"/>
		Aplicación.	<input type="checkbox"/>
	Control	Material adecuado decepcionado.	<input type="checkbox"/>
		Número de capas.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos (de cada tipo)	Material usándose: Adecuación a Documentación Previa.	<input type="checkbox"/>
		Aplicado: Adherencia, espesor, número de capas.	<input type="checkbox"/>

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en el inicio de este cuadro resumen, se garantizará que:

- a) el Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) el Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda;
- c) la documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- d) La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

El arquitecto

En Sanlúcar de Barrameda, a 15 de Abril de 2019

enterados,

El Constructor

El Director de la Ejecución

## Anejo III.

### PLIEGO DE CONDICIONES

#### OBRA DE REFERENCIA:

**PROYECTO:** Proyecto de Sustitución de la red de saneamiento.

**PROMOTORES:** Exmo. Ayto de Sanlúcar de Barrameda. Gerencia Municipal de Urbanismo.

**SITUACIÓN:** Residencial Azabache. Carretera de Chipiona. Sanlúcar de Barrameda. (Cádiz)

#### PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

##### PLIEGO GENERAL

##### CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

###### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

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

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

###### DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

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

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.
- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

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

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

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

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

##### CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS

###### EPIGRAFE 1.º

###### DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

###### DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

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

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

Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

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

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

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

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

###### EL PROMOTOR

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

Son obligaciones del promotor:

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

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

Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### EL PROYECTISTA

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

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

#### EL CONSTRUCTOR

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

Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

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

Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.

Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

#### EL DIRECTOR DE OBRA

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

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.

Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.

Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

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

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

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.

Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

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

#### EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

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

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

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

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

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

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

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### EPÍGRAFE 2.º

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

##### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

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

##### PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

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

##### PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

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

##### OFICINA EN LA OBRA

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

El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.

La Licencia de Obras.

El Libro de Ordenes y Asistencia.

El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.

El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.

El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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

#### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

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

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

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

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

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

#### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

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

#### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

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

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

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

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

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

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

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

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

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

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

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

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

#### FALTAS DEL PERSONAL

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

#### SUBCONTRATAS

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

#### EPÍGRAFE 3.º

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

#### DAÑOS MATERIALES

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

Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

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

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

#### RESPONSABILIDAD CIVIL

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

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

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

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### EPÍGRAFE 4.º

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

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

*Artículo 25.-* El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

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

#### ORDEN DE LOS TRABAJOS

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

#### FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

*Artículo 27.-* De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

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

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

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

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

#### PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

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

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

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

#### CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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

#### DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

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

#### TRABAJOS DEFECTUOSOS

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

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

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

#### VICIOS OCULTOS

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

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

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

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

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

#### PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

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

#### MATERIALES NO UTILIZABLES

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

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

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

#### MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

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

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

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

#### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

*Artículo 39.-* Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata, aun cuando no estén contemplados en el estado de mediciones y presupuesto de la obra.

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

#### LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

#### OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

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

#### EPÍGRAFE 5.º

#### DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

#### ACTA DE RECEPCIÓN

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

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

Las partes que intervienen.

La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

El coste final de la ejecución material de la obra.

La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

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

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

#### DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

*Artículo 43.-* Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas. Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

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

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

#### DOCUMENTACIÓN FINAL

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

A su vez dicha documentación se divide en:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### PLAZO DE GARANTÍA

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

#### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

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

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

#### DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

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

#### PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

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

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

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

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

### CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS

#### EPÍGRAFE 1.º

##### PRINCIPIO GENERAL

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

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

#### EPÍGRAFE 2.º

##### FIANZAS

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

Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 5 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.

Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

##### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

*Artículo 53.-* En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

##### EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

*Artículo 54.-* Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

##### DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

*Artículo 55.-* La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

##### DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

*Artículo 56.-* Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

#### EPÍGRAFE 3.º

##### DE LOS PRECIOS

##### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

*Artículo 57.-* El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

#### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

*Artículo 58.-* En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

#### PRECIOS CONTRADICTORIOS

*Artículo 59.-* Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

*Artículo 60.-* Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

#### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

*Artículo 61.-* En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

#### DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

*Artículo 62.-* Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato. Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

#### ACOPIO DE MATERIALES

*Artículo 63.-* El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

#### EPÍGRAFE 4.º

##### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

##### ADMINISTRACIÓN

*Artículo 64.-* Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

Obras por administración directa

Obras por administración delegada o indirecta

#### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

*Artículo 65.-* Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

#### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

*Artículo 66.-* Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

#### LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

*Artículo 67.-* Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

#### ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

*Artículo 68.-* Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

#### NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

*Artículo 69.-* No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

#### DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

*Artículo 70.-* Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

#### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

*Artículo 71.-* En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

#### EPÍGRAFE 5.º

#### VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

*Artículo 72.-* Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

*Artículo 73.-* En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

*Artículo 74.-* Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

*Artículo 75.-* Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

*Artículo 76.-* Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### PAGOS

*Artículo 77.-* Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

#### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 78.-* Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

#### EPÍGRAFE 6.º INDEMNIZACIONES MUTUAS

##### INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

*Artículo 79.-* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

##### DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

*Artículo 80.-* Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

#### EPÍGRAFE 7.º VARIOS

##### MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

*Artículo 76.-* No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

##### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

*Artículo 77.-* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

##### SEGURO DE LAS OBRAS

*Artículo 78.-* El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

##### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

*Artículo 79.-* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

#### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

*Artículo 80.-* Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

#### PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

#### GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

*Artículo 81.-*

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

## PLIEGO PARTICULAR

### CAPÍTULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

#### EPÍGRAFE 1.º

##### CONDICIONES GENERALES

###### Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

###### Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

###### Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

###### Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

#### EPÍGRAFE 2.º

##### CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

###### Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

###### 5.1. Áridos.

###### 5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

###### 5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

###### 5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).

Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.

Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.

Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.

Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).

Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.

Demás prescripciones de la EHE.

###### 5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.

Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

###### 5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias. Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados. Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

*Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.*

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.

Densidad aparente superior a ocho décimas.

Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.

Fraguado entre nueve y treinta horas.

Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.

Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.

Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.

Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

El contenido en sulfato cálcico semihidratado ( $S04Ca/2H_2O$ ) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.

El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.

En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.

En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.

Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.

La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

*Artículo 12.- Materiales para fábrica.*

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm<sup>2</sup>

L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>

L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

*Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.*

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.

Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.

El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.

Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.

El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.

La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.

La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.

El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.

El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.

Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

### 13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.

Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.

Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.

La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.

Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.

Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.

La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.

La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

### 13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

### 13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

## Artículo 14.- Carpintería de taller.

### 14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

### 14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

## Artículo 15.- Carpintería metálica.

### 15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

## Artículo 16.- Pintura.

### 16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.

Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

### 16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

## Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.

Fijeza en su tinta.

Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.

Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.

Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

Ser inalterables por la acción del aire.

Conservar la fijeza de los colores.

Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## Artículo 18.- Fontanería.

### 18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

### 18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

### 18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

#### 18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

#### Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

##### 19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

##### 19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocado normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

##### 19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

#### CAPITULO V: PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y

#### CAPITULO VI: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO

#### Artículo 22.- Morteros.

##### 22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

##### 22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

##### 22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

#### Artículo 28.- Albañilería.

##### 28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de más de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las lagas y serán estancos al viento y a la lluvia. Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arristrarán los paños realizados

y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de  $\frac{1}{2}$  ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

#### 28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicónes huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

#### 28.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

#### 28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

#### 28.5. Guarnecido y mastrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artenas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

#### 28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este "muerto".

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

#### 28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por  $m^3$  de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por  $m^3$  en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre  $5^{\circ}C$  y  $40^{\circ}C$ .

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar vivo.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diédros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

*Artículo 31. Aislamientos.*

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros consistentes:

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con velo de fibra de vidrio.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC

Paneles semirrígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio.

Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos: Con lámina de aluminio.

Con velo natural negro.

Panel rígido: Normal, sin recubrimiento.

Autoportante, revestido con velo mineral.

Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.  
Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.

Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

### 31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

### 31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

### 31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### 31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### 31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

## Artículo 32.- Solados y alicatados.

### 32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.<sup>3</sup> confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.  
Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

### 32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.  
Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.  
Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.  
Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

### 32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.  
El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.  
Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.  
Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.  
La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

### Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.  
La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

### CONDICIONES TÉCNICAS

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.  
Resistencia a la acción de la humedad.  
Comprobación del plano de la puerta.  
Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.  
Resistencia a la penetración dinámica.  
Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.  
Resistencia del testero inferior a la inmersión.  
Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.  
Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.  
En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.  
Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.  
En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.  
Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.  
Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

### Cercos de madera:

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.  
Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atomillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.  
Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.  
Tapajuntas:  
Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

### Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.  
Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.  
Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.  
La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

### Artículo 35.- Pintura.

### 35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

### 35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

### 35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

## Artículo 36.- Fontanería.

### 36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

### 36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

El arquitecto

En Sanlúcar de Barrameda, en Abril de 2.019

**enterados,**

**El Constructor**

**El Director de la Ejecución**

## **II. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## ÍNDICE

### 1. MEMORIA

#### 1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

#### 1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

#### 1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

#### 1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

#### 1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

#### 1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

#### 1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocutaciones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

#### 1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

#### 1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

#### 1.10. Medidas en caso de emergencia

#### 1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

## ÍNDICE

### 2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

### 3. PLIEGO

#### 3.1. Pliego de cláusulas administrativas

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones Económicas

#### 3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

## **1. MEMORIA**

## **1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido**

### **1.1.1. Justificación**

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

### **1.1.2. Objeto**

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

### **1.1.3. Contenido del EBSS**

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **1.2. Datos generales**

### **1.2.1. Agentes**

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Exmo. Ayto. de Sanlúcar de Barrameda. Gerencia Municipal de Urbanismo.
- Autor del proyecto: Juan Carlos Pérez Pérez
- Constructor - Jefe de obra:
- Coordinador de seguridad y salud: Marcelo Romero García

### **1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución**

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: Proyecto de Sustitución de red de saneamiento
- Plantas sobre rasante: 4
- Plantas bajo rasante: 1

- Presupuesto de ejecución material: 80.000,00€
- Plazo de ejecución: 3 meses
- Núm. máx. operarios: 6

### **1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno**

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Carretera de Chipiona. Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)
- Accesos a la obra: Accesos para pequeño y gran tonelaje.
- Topografía del terreno: Plana.
- Edificaciones colindantes: Si
- Servidumbres y condicionantes: No se conocen servidumbres. Los condicionantes son los típicos de un edificio entre medianeras.
- Condiciones climáticas y ambientales: Normales

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

### **1.2.4. Características generales de la obra**

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

#### **1.2.4.1. Actuaciones previas**

Limpieza de la red de saneamiento. Demolición de tapas de arquetas para su limpieza por empresa especializada.

Limpieza de escombros en el lugar de trabajo.

#### **1.2.4.2. Demolición parcial**

Demolición controlada de forjados de hormigón actuando exclusivamente en las calles de bovedillas.

Desmontado de solerías y aparatos sanitarios y coinas.

Demolición parcial de muretes en cimentación.

#### **1.2.4.3. Intervención en cimentación**

No se interviene en la cimentación existente.

#### **1.2.4.4. Intervención en estructura**

Tan sólo se intervendrá en muretes para el apoyo de los forjados.

#### **1.2.4.5. Cubierta**

No se interviene.

#### **1.2.4.6. Instalaciones**

Reparación y limpieza de la red existente.

#### **1.2.4.7. Revestimientos exteriores**

No se interviene.

### **1.3. Medios de auxilio**

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan sólo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

#### **1.3.1. Medios de auxilio en obra**

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

### **1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos**

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

<b>NIVEL ASISTENCIAL</b>	<b>NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO</b>	<b>DISTANCIA APROX. (KM)</b>
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital Virgen del Camino Carretera de Chipiona, s/n. 956 048 000	1,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo Carretera de Chipiona, s/n. se estima en 3 minutos, en condiciones normales de tráfico.

## **1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

### **1.4.1. Vestuarios**

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

### **1.4.2. Aseos**

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

### **1.4.3. Comedor**

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

## **1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar**

### **1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra**

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

### **1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional**

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

### **1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra**

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje

#### **1.5.2.1. Actuaciones previas**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Mascarilla con filtro
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos

#### **1.5.2.2. Demolición parcial**

##### Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarilla con filtro

#### **1.5.2.3. Intervención en cimentación**

##### Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón portaherramientas
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

#### **1.5.2.4. Intervención en estructura**

##### Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Se colocará bajo el forjado una red de protección horizontal homologada
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón

- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

#### **1.5.2.5. Cubiertas**

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado con suela antideslizante
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos

#### **1.5.2.6. Instalaciones**

Riesgos más frecuentes

- Electroclusiones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

#### **1.5.2.7. Revestimientos exteriores**

##### Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

#### **1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares**

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de

Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

#### **1.5.3.1. Puntales**

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados

#### **1.5.3.2. Escalera de mano**

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

#### **1.5.3.3. Andamio de borriquetas**

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro

#### **1.5.3.4. Andamio europeo**

- Dispondrán del marcado CE, cumpliendo estrictamente las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador en relación al montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos
- Sus dimensiones serán adecuadas para el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente
- Se proyectarán, montarán y mantendrán de manera que se evite su desplome o desplazamiento accidental
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas del andamio serán apropiadas y adecuadas para el tipo de trabajo que se realice y a las cargas previstas, permitiendo que se pueda trabajar con holgura y se circule con seguridad

- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán dimensionarse, construirse, protegerse y utilizarse de modo que se evite que las personas puedan caer o estar expuestas a caídas de objetos

#### **1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas**

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

##### **1.5.4.1. Camión para transporte**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

##### **1.5.4.2. Camión grúa**

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga

##### **1.5.4.3. Hormigonera**

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

#### **1.5.4.4. Vibrador**

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará  $2,5 \text{ m/s}^2$ , siendo el valor límite de  $5 \text{ m/s}^2$

#### **1.5.4.5. Maquinillo**

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante

#### **1.5.4.6. Sierra circular**

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

#### **1.5.4.7. Sierra circular de mesa**

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios

- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

#### **1.5.4.8. Cortadora de material cerámico**

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

#### **1.5.4.9. Equipo de soldadura**

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto

#### **1.5.4.10. Herramientas manuales diversas**

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados

- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

## **1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables**

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

### **1.6.1. Caídas al mismo nivel**

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

### **1.6.2. Caídas a distinto nivel**

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

### **1.6.3. Polvo y partículas**

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

### **1.6.4. Ruido**

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

### **1.6.5. Esfuerzos**

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

### **1.6.6. Incendios**

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

### **1.6.7. Intoxicación por emanaciones**

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

## **1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse**

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

### **1.7.1. Caída de objetos**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

### **1.7.2. Dermatitis**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

### **1.7.3. Electrocuiones**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

### **1.7.4. Quemaduras**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

### **1.7.5. Golpes y cortes en extremidades**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

## **1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento**

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

### **1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas**

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

### **1.8.2. Trabajos en instalaciones**

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

### **1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices**

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

### **1.9. Trabajos que implican riesgos especiales**

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

### **1.10. Medidas en caso de emergencia**

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

### **1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

## **2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

### **2.1. Y. Seguridad y salud**

#### **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

#### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

**Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

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

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

### **Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

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

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

**Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

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

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

**Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía**

Decreto 166/2005, de 12 de julio, de la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 4 de agosto de 2005

**2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva**

**2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios**

**Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión**

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

**Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión**

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

### **Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

### **2.1.2. YI. Equipos de protección individual**

**Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

**Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

**Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

**Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial**

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

### **Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

### **2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios**

#### **2.1.3.1. YMM. Material médico**

**Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

### **2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar**

#### **DB HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

### **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

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

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

### **Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el registro oficial de establecimientos y servicios biocidas de Andalucía**

Decreto 287/2002, de 26 de noviembre, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 7 de diciembre de 2002

### **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

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

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

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

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

**Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo**

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

**2.1.5. YS. Señalización provisional de obras**

**2.1.5.1. YSB. Balizamiento**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

#### **2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.3. YSV. Señalización vertical**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.4. YSN. Señalización manual**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud**

##### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

##### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

## **3. PLIEGO**

### **3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

#### **3.1.1. Disposiciones generales**

##### **3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones**

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas en la obra de Sustitución de la red de saneamiento en residencial Azabache, sito en carretera de Chipiona, Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), según el proyecto redactado por Juan Carlos Pérez Pérez. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido.

#### **3.1.2. Disposiciones facultativas**

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

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

### **3.1.2.2. El Promotor**

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

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

### **3.1.2.3. El Projectista**

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

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

### **3.1.2.4. El Contratista y Subcontratista**

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

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

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

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

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **3.1.2.5. La Dirección Facultativa**

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

#### **3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

#### **3.1.2.8. Trabajadores Autónomos**

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

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

### **3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena**

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

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

### **3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

### **3.1.2.11. Recursos preventivos**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

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

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

### **3.1.3. Formación en Seguridad**

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

### **3.1.4. Reconocimientos médicos**

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

### **3.1.5. Salud e higiene en el trabajo**

#### **3.1.5.1. Primeros auxilios**

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

### **3.1.5.2. Actuación en caso de accidente**

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

### **3.1.6. Documentación de obra**

#### **3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud**

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

#### **3.1.6.2. Plan de seguridad y salud**

En aplicación del presente estudio básico de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la 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, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

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

#### **3.1.6.3. Acta de aprobación del plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

#### **3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo**

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

#### **3.1.6.5. Libro de incidencias**

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con

responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

#### **3.1.6.6. Libro de órdenes**

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

#### **3.1.6.7. Libro de visitas**

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

#### **3.1.6.8. Libro de subcontratación**

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

#### **3.1.7. Disposiciones Económicas**

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
  - Precio básico
  - Precio unitario
  - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
  - Precios contradictorios
  - Reclamación de aumento de precios
  - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
  - De la revisión de los precios contratados
  - Acopio de materiales
  - Obras por administración

- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

## **3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares**

### **3.2.1. Medios de protección colectiva**

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

### **3.2.2. Medios de protección individual**

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

### **3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort**

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

#### **3.2.3.1. Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

#### **3.2.3.2. Aseos y duchas**

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo

- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

#### **3.2.3.3. Retretes**

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

#### **3.2.3.4. Comedor y cocina**

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada operario que utilice dicha instalación.

## **III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**  
**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**  
**PRECIOS SIMPLES**  
**AUXILIARES**  
**DESCOMPUESTOS**

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Capítulo	Resumen	Importe
<b>CAPITULO 01</b>	<b>REPARACIÓN RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO AZABACHE I .....</b>	<b>30.089,17</b>
SUBCAP0101	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	5.251,55
SUBCAP0102	SANEAMIENTO.....	8.353,06
SUBCAP0103	ALBAÑILERIA.....	10.144,65
SUBCAP0104	INSTALACIÓN DE DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS.....	3.014,77
SUBCAP0105	PINTURAS.....	1.175,00
SUBCAP0106	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	850,50
SUBCAP0107	CONTROL DE CALIDAD.....	724,64
SUBCAP0108	SEGURIDAD Y SALUD.....	575,00
<b>CAPITULO 02</b>	<b>REPARACIÓN RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO AZABACHE II.....</b>	<b>26.366,53</b>
SUBCAP0201	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	4.730,06
SUBCAP0202	SANEAMIENTO.....	6.952,25
SUBCAP0203	ALBAÑILERIA.....	8.144,36
SUBCAP0204	INSTALACIÓN DE DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS.....	3.214,72
SUBCAP0205	PINTURAS.....	1.175,00
SUBCAP0206	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	850,50
SUBCAP0207	CONTROL DE CALIDAD.....	724,64
SUBCAP0208	SEGURIDAD Y SALUD.....	575,00
<b>CAPITULO 03</b>	<b>REPARACIÓN RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO AZABACHE III.....</b>	<b>21.842,21</b>
SUBCAP0301	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	3.965,89
SUBCAP0302	SANEAMIENTO.....	6.106,11
SUBCAP0303	ALBAÑILERIA.....	7.355,70
SUBCAP0304	INSTALACIÓN DE DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS.....	2.080,73
SUBCAP0305	PINTURAS.....	705,00
SUBCAP0306	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	510,30
SUBCAP0307	CONTROL DE CALIDAD.....	543,48
SUBCAP0308	SEGURIDAD Y SALUD.....	575,00
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>78.297,91</b>
13,00 % Gastos generales.....		10.178,73
6,00 % Beneficio industrial.....		4.697,87
SUMA DE G.G. y B.I.		14.876,60
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>93.174,51</b>

Asciende el presupuesto de contrata a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Sanlúcar de Barrameda, a 8 de abril de 2019.

EL ARQUITECTO,

Juan Carlos Pérez Pérez

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 01 REPARACIÓN RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO AZABACHE I</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>									
<b>01.01.01</b>	<b>u LIMPIEZA RED DE ALCANTARILLADO Y RETIRADA DE RESIDUOS</b>								
	Limpieza mediante subcontrata especializada con agua a presión de red enterrada de alcantarillado en un edificio plurifamiliar, desde el inicio de la red hasta la arqueta de acometida, incluso p.p. de retirada de residuos y su gestión por empresa especializada. Medida la unidad ejecutada.								
	Por ramales existentes	3					3,00		
									621,00
							3,00	207,00	
<b>01.01.02</b>	<b>m2 LIMPIEZA DE LA CAMARA DEL FORJADO SANITARIO</b>								
	Limpieza mediante bomba de extracción de las aguas fecales acumuladas en la cámara existente entre la cimentación y el forjado sanitario, ejecutada por tramos entre muretes de apoyo del forjado, incluso vertido a la red municipal de alcantarillado. Medida la unidad ejecutada.								
	Estimación por accesibilidad del 50%	1	610,00		0,50		305,00		
									591,70
							305,00	1,94	
<b>01.01.03</b>	<b>u LOCALIZACIÓN ARQUETA DE ALCANTARILLADO EN CAMARA DE FORJ. SANITA</b>								
	Localización de arqueta de alcantarillado ubicada en cámara de forjado sanitario para su reparación, incluso rotura de pavimento y/o paredes, levantado de tapa, localización de tubos de entradas y de salida, sus diámetros y direcciones, así como su traslado a documentación gráfica del proyecto. Medida la unidad localizada								
	Según datos del informe previo	10					10,00		
									543,40
							10,00	54,34	
<b>01.01.04</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE CAZOLETA SIFONICA DE PVC</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de cazoleta sifónica de PVC. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
									30,44
							4,00	7,61	
<b>01.01.05</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE LAVABO PEDESTAL Y GRIFERÍA</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de lavabo, pedestal y grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
									66,84
							6,00	11,14	

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe	
<b>01.01.06</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE INODORO DE TANQUE BAJO</b>									
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de inodoro de tanque bajo. Medida la cantidad ejecutada.									
	Núcleo 1									
	Bajo A	1					1,00			
	Bajo B	1					1,00			
	Bajo C	1					1,00			
	Núcleo 2									
	Bajo A	1					1,00			
	Bajo B	1					1,00			
	Bajo C	1					1,00			
							<hr/>	6,00	11,14	66,84
<b>01.01.07</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE BIDÉ Y GRIFERÍA</b>									
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de bidé y grifería. Medida la cantidad ejecutada.									
	Núcleo 1									
	Bajo A	1					1,00			
	Bajo B	1					1,00			
	Bajo C	1					1,00			
	Núcleo 2									
	Bajo A	1					1,00			
	Bajo B	1					1,00			
	Bajo C	1					1,00			
							<hr/>	6,00	11,14	66,84
<b>01.01.08</b>	<b>u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAÑERA</b>									
	Demolición selectiva con medios manuales de bañera para revestir, incluso faldón de tabique alicatado, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la cantidad ejecutada.									
	Núcleo 1									
	Bajo A	1					1,00			
	Bajo B	1					1,00			
	Bajo C	1					1,00			
	Núcleo 2									
	Bajo A	1					1,00			
	Bajo B	1					1,00			
	Bajo C	1					1,00			
							<hr/>	6,00	11,52	69,12
<b>01.01.09</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE MAMPARA DE BAÑERA</b>									
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de mampara de bañera. Medida la cantidad ejecutada.									
	Núcleo 1									
	Bajo A	1					1,00			
	Bajo B	1					1,00			
	Bajo C	1					1,00			
	Núcleo 2									
	Bajo A	1					1,00			
	Bajo B	1					1,00			
	Bajo C	1					1,00			
							<hr/>	6,00	45,66	273,96

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>01.01.10</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC DE SOLERIA DE CHINO LAVADO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de chino lavado, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Exteriores	7	1,00	1,00			7,00		
								7,00	47,18
								6,74	
<b>01.01.11</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC DE SOLERIA DE TERRAZO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de terrazo, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Zonas comunes	6	0,80	1,20			5,76		
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	0,80	1,20			0,96		
	Bajo B	2	0,80	1,20			1,92		
	Bajo C	1	0,80	1,20			0,96		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	0,80	1,20			0,96		
	Bajo B	2	0,80	1,20			1,92		
	Bajo C	1	0,80	1,20			0,96		
								13,44	90,59
								6,74	
<b>01.01.12</b>	<b>M2 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC SOLERIA GRES ESMALTADO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de gres esmaltado, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Patios								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	3,75	2,95			11,06		
	Bajo B	1	1,75	1,76			3,08		
	Bajo C	1	3,75	2,95			11,06		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	3,75	2,95			11,06		
	Bajo B	1	1,75	1,76			3,08		
	Bajo C	1	3,75	2,95			11,06		
	Baños								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	1,85	1,96			3,63		
		-1	0,70	1,20			-0,84		
	Bajo B	1	1,85	1,48			2,74		
	Bajo C	1	1,85	1,96			3,63		
		-1	0,70	1,20			-0,84		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	1,85	1,96			3,63		
		-1	0,70	1,20			-0,84		
	Bajo B	1	1,85	1,48			2,74		
	Bajo C	1	1,85	1,96			3,63		
		-1	0,70	1,20			-0,84		
	Cocinas								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	2,58	2,88			7,43		
	Bajo B	1	4,44	1,84			8,17		
	Bajo C	1	2,08	3,08			6,41		

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		1	2,77	0,94		2,60			
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	2,58	2,88		7,43			
	Bajo B	1	4,44	1,84		8,17			
	Bajo C	1	2,08	3,08		6,41			
		1	2,77	0,94		2,60			
							116,26	6,96	809,17
<b>01.01.13</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE ENTREVIGADO FORJADO UNIDIR.</b>								
	Demolición masiva con medios mecánicos de entrevigado de forjado unidireccional con bovedillas y capa de compresión de hormigón, incluso corte y retirada de mallazo electrosoldado, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Nuevas o reparación de arquetas								
	Exteriores	2	1,50	0,60		1,80			
	Núcleo 1								
	Bajo A	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo B	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo C	4	1,50	0,60		3,60			
	Núcleo 2								
	Bajo A	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo B	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo C	4	1,50	0,60		3,60			
	Apertura de hueco en muros	16	0,80	0,60		7,68			
							27,48	22,85	627,92
<b>01.01.14</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Varios (estimación)	1	50,00			50,00			
							50,00	5,87	293,50
<b>01.01.15</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Estimación	1	50,00			50,00			
							50,00	5,87	293,50
<b>01.01.16</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Estimación	1	15,00			15,00			
							15,00	8,69	130,35
<b>01.01.17</b>	<b>u APERTURA DE HUECO EN MURO DE HORMIGON 30 cms. ESPESOR</b>								
	Apertura de hueco, en muro de hormigón armado de 30 cms. de espesor para paso de tubería de PVC con medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la unidad de hueco ejecutado.								
	Núcleo 1								

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Zonas comunes	3				3,00			
	Bajo A	2				2,00			
	Bajo B	3				3,00			
	Bajo C	2				2,00			
	Núcleo 2								
	Zonas comunes	3				3,00			
	Bajo A	2				2,00			
	Bajo B	3				3,00			
	Bajo C	2				2,00			
							20,00	31,46	629,20
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES Y...</b>									<b>5.251,55</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 SANEAMIENTO</b>									
<b>01.02.01</b>	<b>m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm</b>								
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Cocinas	6	2,50			15,00			
	Baños: bote sifónico	6	1,50			9,00			
							24,00	15,84	380,16
<b>01.02.02</b>	<b>m COLECTOR DE PVC DIÁM. 110 mm</b>								
	Colector de PVC, presión 4 kg/cm2, de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Bajantes	12	1,50			18,00			
							18,00	20,36	366,48
<b>01.02.03</b>	<b>m COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 200 mm.</b>								
	Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 200 mm de diámetro interior y 4,9 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Nuevos ramales								
	Núcleo 1	1	5,55			5,55			
		3	7,75			23,25			
	Núcleo 1	1	5,55			5,55			
		3	7,75			23,25			
							57,60	33,09	1.905,98
<b>01.02.04</b>	<b>m COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 250 mm.</b>								
	Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 160 mm de diámetro interior y 6,2 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Nuevos ramales	2	18,00			36,00			
							36,00	37,32	1.343,52

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>01.02.05</b>	<b>u ARQUETA DE PASO DE 50X50 cm 0,70 m PROFUNDIDAD MEDIA</b>								
	Arqueta de paso de 50x50 cm y 0,70 m de profundidad media, bajo forjado sanitario, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado y conexión de tubos de entrada y salida, incluso formación de media caña en el fondo y paredes y envoltura de los tubos hasta la mitad del mismo, todo ejecutado con mortero de cemento M-15 (1:3); construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Zonas comunes	3						3,00	
	Exteriores	1						1,00	
	Bajo A	2						2,00	
	Bajo B	1						1,00	
	Bajo C	2						2,00	
	Núcleo 2								
	Zonas comunes	3						3,00	
	Exteriores	1						1,00	
	Bajo A	1						1,00	
	Bajo B	1						1,00	
	Bajo C	3						3,00	
							18,00	147,55	2.655,90
<b>01.02.06</b>	<b>u REPARACIÓN DE ARQUETA DE SANEAMIENTO</b>								
	Reparación de arqueta de paso o de bajante situada bajo forjado sanitario, que consiste en formación de media caña en el fondo y paredes y envoltura de los tubos hasta la mitad del mismo, todo ejecutado con mortero de cemento M-15 (1:3), incluso confección y colocación de nueva tapa de hormigón de 5 cms. de espesor; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Exteriores	2						2,00	
	Bajo B	2						2,00	
	Bajo C	2						2,00	
	Núcleo 2								
	Exteriores	3						3,00	
	Bajo A	1						1,00	
	Bajo B	2						2,00	
	Bajo C	2						2,00	
							14,00	59,59	834,26
<b>01.02.07</b>	<b>u CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC CON REJILLA DE PVC</b>								
	Cazoleta sifónica de PVC de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de PVC y p.p. de piezas especiales; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1						1,00	
	Bajo C	1						1,00	
	Núcleo 2								
	Bajo A	1						1,00	
	Bajo C	1						1,00	
							4,00	45,18	180,72
<b>01.02.08</b>	<b>u TAPA DE HORMIGÓN DE 5 CMS. ESP. CON HUECO CAZOLETA</b>								
	Confección y colocación de nueva tapa de hormigón de 5 cms. de espesor con hueco para alojamiento de cazoleta sifónica de PVC; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1						1,00	

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Bajo C	1				1,00			
	Núcleo 2								
	Bajo A	1				1,00			
	Bajo C	1				1,00			
							4,00	27,32	109,28
<b>01.02.09</b>	<b>u</b> <b>EMBOCADURA DE TUBO DE PVC A ARQUETA EXISTENTE</b>								
	Embocadura de tubo de PVC a arqueta de fábrica de ladrillo existente bajo forjado sanitario, incluso apertura de pared y recibido con mortero de cemento M-15 (1:3) y carga y transporte de escombros a cuba situada en la obra; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1	2				2,00			
	Núcleo 2	2				2,00			
							4,00	59,59	238,36
<b>01.02.10</b>	<b>u</b> <b>TAPA DE HIERRO FUNDIDO 50X50 CON CIERRE HIDRAULICO</b>								
	Sumistro y colocación de nueva tapa de hierro fundido 50x50 cms. con cierre hidráulico, formada por marco y tapa sobre arqueta existente, incluso recibido con mortero de cemento M-5 (1:6); construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1	5				5,00			
	Núcleo 2	5				5,00			
							10,00	33,84	338,40
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 SANEAMIENTO.....</b>									<b>8.353,06</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 ALBAÑILERIA</b>									
<b>01.03.01</b>	<b>m2</b> <b>REPOSICIÓN DE ENTREVIGADO DE FORJADO UNIDIRECCIONAL</b>								
	Reposición de entrevigado de forjado unidireccional formado por encofrado perdido de rasillón cerámico colocado en pestaña de viguetas y capa de hormigón hasta igualar por la cara superior. Medida la superficie ejecutada.								
	Nuevas o reparación de arquetas								
	Exteriores	2	1,50	0,60		1,80			
	Núcleo 1								
	Bajo A	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo B	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo C	4	1,50	0,60		3,60			
	Núcleo 2								
	Bajo A	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo B	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo C	4	1,50	0,60		3,60			
	Apertura de hueco en muros	16	0,80	0,60		7,68			
							27,48	47,33	1.300,63
<b>01.03.02</b>	<b>m2</b> <b>TABIQUE DE LADRILLO H/S C/MORTERO</b>								
	Tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM III/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.								
	Estimación	1	50,00			50,00			
							50,00	12,22	611,00
<b>01.03.03</b>	<b>m2</b> <b>CITARA LADRILLO H/D 9 cm</b>								
	Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Estimación	1	15,00			15,00			
							15,00	18,98	284,70
<b>01.03.04</b>	<b>m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR EN PAREDES, MORT. ESCAYOLA</b>								
	Guarnecido y enlucido sin maestrear, con acabado con rincón vivo en paredes con mortero de perlita y escayola, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.								
	Estimación	1	25,00			25,00			
							25,00	9,71	242,75
<b>01.03.05</b>	<b>m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO</b>								
	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Estimación	1	25,00			25,00			
							25,00	29,06	726,50
<b>01.03.06</b>	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS DE CHINO LAVADO DE 40x40 cm</b>								
	Solado con baldosas de chino lavado de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.								
	Exteriores	7	1,00	1,00		7,00			
							7,00	16,58	116,06
<b>01.03.07</b>	<b>m2 SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO, ABRILL.</b>								
	Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm con marmolina de grano medio, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, en lechado, pulido,abrilantado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Zonas comunes	6	0,80	1,20		5,76			
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	0,80	1,20		0,96			
	Bajo B	2	0,80	1,20		1,92			
	Bajo C	1	0,80	1,20		0,96			
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	0,80	1,20		0,96			
	Bajo B	2	0,80	1,20		1,92			
	Bajo C	1	0,80	1,20		0,96			
							13,44	23,32	313,42
<b>01.03.08</b>	<b>m2 SOLADO GRES ESMALTADO 30x30 cm MORTERO</b>								
	Solado con baldosas de gres esmaltado de 30x30 cm, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Patios								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	3,75	2,95		11,06			
	Bajo B	1	1,75	1,76		3,08			
	Bajo C	1	3,75	2,95		11,06			
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	3,75	2,95		11,06			
	Bajo B	1	1,75	1,76		3,08			
	Bajo C	1	3,75	2,95		11,06			
	Baños								

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	1,85	1,96					3,63
		-1	0,70	1,20					-0,84
	Bajo B	1	1,85	1,48					2,74
	Bajo C	1	1,85	1,96					3,63
		-1	0,70	1,20					-0,84
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	1,85	1,96					3,63
		-1	0,70	1,20					-0,84
	Bajo B	1	1,85	1,48					2,74
	Bajo C	1	1,85	1,96					3,63
		-1	0,70	1,20					-0,84
	Cocinas								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	2,58	2,88					7,43
	Bajo B	1	4,44	1,84					8,17
	Bajo C	1	2,08	3,08					6,41
		1	2,77	0,94					2,60
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	2,58	2,88					7,43
	Bajo B	1	4,44	1,84					8,17
	Bajo C	1	2,08	3,08					6,41
		1	2,77	0,94					2,60
							116,26	45,68	5.310,76
<b>01.03.09</b>	<b>m2 IMPERMEAB. SUELOS, MEMBRANA BETÓN 4 mm</b>								
	Impermeabilización de suelos formada por, membrana de betún modificado IBM-48, incluso capas de mortero de regularización y protección de 2 cm de espesor con mortero M5 (1:6) y p.p. de solapes. Medida la superficie ejecutada.								
	Patios								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1	3,75	2,95					11,06
	Bajo B	1	1,75	1,76					3,08
	Bajo C	1	3,75	2,95					11,06
	Núcleo 2								
	Bajo A	1	3,75	2,95					11,06
	Bajo B	1	1,75	1,76					3,08
	Bajo C	1	3,75	2,95					11,06
							50,40	24,58	1.238,83
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ALBAÑILERIA .....</b>								<b>10.144,65</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>SUBCAPÍTULO 01.04 INSTALACIÓN DE DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS</b>									
<b>01.04.01</b>	<b>m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm</b>								
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Cocinas	6	2,50				15,00		
	Baños: bote sifónico	6	1,50				9,00		
							<hr/>		
							24,00	15,84	380,16
<b>01.04.02</b>	<b>u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 93 mm</b>								
	Desagüe de inodoro o vertedero, formado por manguetón de PVC de 93 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		6					6,00		
							<hr/>		
							6,00	35,67	214,02
<b>01.04.03</b>	<b>m COLECTOR DE PVC DIÁM. 110 mm</b>								
	Colector de PVC, presión 4 kg/cm2, de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Bajantes	12	1,50				18,00		
							<hr/>		
							18,00	20,36	366,48
<b>01.04.04</b>	<b>u DESAGÜE BAÑERA CON TUBO DE PVC DIÁM. 40x1,9 mm</b>								
	Desagüe de bañera, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, desde la válvula hasta el bote sifónico y de 32 mm y 2,4 mm de espesor el tramo del rebosadero, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		6					6,00		
							<hr/>		
							6,00	26,23	157,38
<b>01.04.05</b>	<b>u LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO</b>								
	Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1					1,00		
							<hr/>		
							1,00	81,80	81,80
<b>01.04.06</b>	<b>u BIDÉ PORCELANA VITRIFICADA, COLOR BLANCO, C. MEDIA</b>								
	Bide de porcelana vitrificada, en color blanco calidad media, tornillos de fijación y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1					1,00		
							<hr/>		
							1,00	61,81	61,81

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.04.07	<p><b>u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO</b></p> <p>Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	1				1,00			
							1,00	170,92	170,92
01.04.08	<p><b>u COLOCACIÓN DE LAVABO CON PEDESTAL PROCED. RECUPERACIÓN</b></p> <p>Colocación de lavabo con pedestal y grifería, de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexos para la grifería, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	5				5,00			
							5,00	33,22	166,10
01.04.09	<p><b>u COLOCACIÓN DE BIDET PROCED. RECUPERACIÓN</b></p> <p>Colocación de bidet y grifería, de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexos para la grifería, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	5				5,00			
							5,00	32,57	162,85
01.04.10	<p><b>u COLOCACIÓN DE INODORO DE TANQUE BAJO PROCED. RECUPERACIÓN</b></p> <p>Colocación de inodoro de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexo para la cisterna, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	5				5,00			
							5,00	36,09	180,45
01.04.11	<p><b>u BAÑERA CHAPA ACERO C. BLANCO 1,60x0,70 m</b></p> <p>Bañera para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana en color blanco de 1,60x0,70 m construida según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	6				6,00			
							6,00	104,80	628,80
01.04.12	<p><b>u COLOCACIÓN MAMPARA DE BAÑERA O DCUHA PROC. DE RECUPERACIÓN</b></p> <p>Colocación de mampara de bañera o ducha procedente de recuperación formada por perfiles de aluminio con acristalamiento, incluso elementos de sujeción y material complementario. Medida la unidad colocada.</p>	6				6,00			
							6,00	74,00	444,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 INSTALACIÓN DE ....</b>									<b>3.014,77</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>SUBCAPÍTULO 01.05 PINTURAS</b>									
01.05.01	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b> Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Estimación	1	250,00				250,00		
							250,00	4,70	1.175,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 PINTURAS.....</b>									<b>1.175,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
01.06.01	<b>m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS 25 km</b> Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos a planta de valorización situada a una distancia máxima de 25 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Estimación	1	50,00				50,00		
							50,00	17,01	850,50
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 GESTIÓN DE.....</b>									<b>850,50</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.07 CONTROL DE CALIDAD</b>									
01.07.01	<b>u PRUEBA FINAL RED SANEAMIENTO HASTA DIÁM. 300 mm.</b> Prueba de estanqueidad y final de buen funcionamiento de red saneamiento de edificio plurifamiliar de hasta 30 viviendas, desde arqueta de acometida hasta última arqueta, para diámetros hasta 300 mm., comprobando buen funcionamiento, pérdidas y filtraciones; incluso emisión de informe. Medida la unidad ejecutada.								
	Cada ramal	4					4,00		
							4,00	181,16	724,64
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 CONTROL DE.....</b>									<b>724,64</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.08 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
01.08.01	<b>u COMPLETA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD</b> Completa de de medidas de seguridad y salud para la obra completa, según Estudio y Plan de Seguridad y Salud, debidamente aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud, así como la elaboración de los documentos necesarios para el seguimiento y coordinación de la misma (modelos referenciales, confección de libros, etc.). Medida la unidad completa.								
		1					1,00		
							1,00	575,00	575,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 SEGURIDAD Y.....</b>									<b>575,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 REPARACIÓN RED DE.....</b>									<b>30.089,17</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 02 REPARACIÓN RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO AZABACHE II</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>									
<b>02.01.01</b>	<b>u LIMPIEZA RED DE ALCANTARILLADO Y RETIRADA DE RESIDUOS</b>								
	Limpieza mediante subcontrata especializada con agua a presión de red enterrada de alcantarillado en un edificio plurifamiliar, desde el inicio de la red hasta la arqueta de acometida, incluso p.p. de retirada de residuos y su gestión por empresa especializada. Medida la unidad ejecutada.								
	Por ramales existentes	3					3,00		
									621,00
							3,00	207,00	621,00
<b>02.01.02</b>	<b>m2 LIMPIEZA DE LA CAMARA DEL FORJADO SANITARIO</b>								
	Limpieza mediante bomba de extracción de las aguas fecales acumuladas en la cámara existente entre la cimentación y el forjado sanitario, ejecutada por tramos entre muretes de apoyo del forjado, incluso vertido a la red municipal de alcantarillado. Medida la unidad ejecutada.								
	Estimación por accesibilidad del 50%	1	37,19	23,23	0,50		431,96		
									838,00
							431,96	1,94	838,00
<b>02.01.03</b>	<b>u LOCALIZACIÓN ARQUETA DE ALCANTARILLADO EN CAMARA DE FORJ. SANITA</b>								
	Localización de arqueta de alcantarillado ubicada en cámara de forjado sanitario para su reparación, incluso rotura de pavimento y/o paredes, levantado de tapa, localización de tubos de entradas y de salida, sus diámetros y direcciones, así como su traslado a documentación gráfica del proyecto. Medida la unidad localizada								
	Según datos del informe previo	8					8,00		
									434,72
							8,00	54,34	434,72
<b>02.01.04</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE CAZOLETA SIFONICA DE PVC</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de cazoleta sifónica de PVC. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	2					2,00		
	Bajo C	2					2,00		
	Bajo D	2					2,00		
	Bajo E	2					2,00		
	Bajo F	1					1,00		
	Zona común	1					1,00		
									83,71
							11,00	7,61	83,71
<b>02.01.05</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE LAVABO PEDESTAL Y GRIFERÍA</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de lavabo, pedestal y grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Bajo D	1					1,00		
	Bajo E	1					1,00		
	Bajo F	1					1,00		
	Local	1					1,00		
									77,98
							7,00	11,14	77,98

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>02.01.06</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE INODORO DE TANQUE BAJO</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de inodoro de tanque bajo. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Bajo D	1					1,00		
	Bajo E	1					1,00		
	Bajo F	1					1,00		
	Local	1					1,00		
							7,00	11,14	77,98
<b>02.01.07</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE BIDÉ Y GRIFERÍA</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de bidé y grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Bajo D	1					1,00		
	Bajo E	1					1,00		
							4,00	11,14	44,56
<b>02.01.08</b>	<b>u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAÑERA</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de bañera para revestir, incluso faldón de tabique alicatado, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Bajo D	1					1,00		
	Bajo E	1					1,00		
	Bajo F	1					1,00		
							5,00	11,52	57,60
<b>02.01.09</b>	<b>u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PLATO DUCHA</b>								
	Demolición selectiva de plato ducha, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo F	1					1,00		
							1,00	7,61	7,61
<b>02.01.10</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE MAMPARA DE BAÑERA</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de mampara de bañera. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Bajo D	1					1,00		
	Bajo E	1					1,00		
	Bajo F	1					1,00		
							5,00	45,66	228,30
<b>02.01.11</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE MAMPARA DE DUCHA</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de mampara de ducha. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Bajo D	1					1,00		
	Bajo E	1					1,00		

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Bajo F	1				1,00			
							5,00	51,36	256,80
<b>02.01.12</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC DE SOLERIA DE CHINO LAVADO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de chino lavado, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Exteriores	2	1,20	1,20		2,88			
							2,88	6,74	19,41
<b>02.01.13</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC DE SOLERIA DE TERRAZO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de terrazo, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Zonas comunes	4	0,80	1,20		3,84			
	Bajo A	1	0,80	1,20		0,96			
	Bajo C	2	0,80	1,20		1,92			
	Bajo D	2	0,80	1,20		1,92			
	Local	1	0,80	1,20		0,96			
							9,60	6,74	64,70
<b>02.01.14</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC SOLERIA BALD. CERAMICA 14x28</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de baldosas cerámicas 14x28 cms. , incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Patios								
	Bajo A	1	1,50	1,50		2,25			
	Bajo B	2	1,50	1,50		4,50			
	Bajo C	3	1,50	1,50		6,75			
	Bajo D	3	1,50	1,50		6,75			
	Bajo E	2	1,50	1,50		4,50			
	Zona común	2	1,50	1,50		4,50			
							29,25	6,74	197,15
<b>02.01.15</b>	<b>M2 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC SOLERIA GRES ESMALTADO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de gres esmaltado, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Patios								
	Bajo F	1	6,72	1,86		12,50			
	Cocinas								
	Bajo A	1	3,20	2,31		7,39			
	Bajo B	1	3,22	2,31		7,44			
	Bajo C	1	3,20	2,24		7,17			
	Bajo D	1	3,23	2,30		7,43			
	Bajo E	1	3,22	2,25		7,25			
	Bajo F	1	3,21	2,25		7,22			
	Baños								
	Bajo A	1	1,50	1,78		2,67			
	Bajo B	1	1,80	1,75		3,15			

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Bajo C	1	1,80	1,57		2,83			
	Bajo D	1	1,80	1,57		2,83			
	Bajo E	1	1,80	1,57		2,83			
	Bajo F	1	1,50	1,79		2,69			
	Local	1	1,50	2,95		4,43			
							77,83	6,96	541,70
<b>02.01.16</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE ENTREVIGADO FORJADO UNIDIR.</b>								
	Demolición masiva con medios mecánicos de entrevigado de forjado unidireccional con bovedillas y capa de compresión de hormigón, incluso corte y retirada de mallazo electrosoldado, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.								
	Nuevas o reparación de arquetas								
	Exteriores	2	1,50	0,60		1,80			
	Zonas comunes	4	1,50	0,60		3,60			
	Patio común	2	1,50	0,60		1,80			
	Bajo A	2	1,50	0,60		1,80			
	Bajo B	2	1,50	0,60		1,80			
	Bajo C	7	1,50	0,60		6,30			
	Bajo D	6	1,50	0,60		5,40			
	Bajo E	2	1,50	0,60		1,80			
	Bajo F	2	1,50	0,60		1,80			
	Local	2	1,50	0,60		1,80			
	Apertura de hueco en muros	4	0,80	0,60		1,92			
							29,82	22,85	681,39
<b>02.01.17</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Bajo F	2	0,70	2,60		3,64			
		1	1,40	2,60		3,64			
	Varios (estimación)	1	25,00			25,00			
							32,28	5,87	189,48
<b>02.01.18</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Estimación	1	25,00			25,00			
							25,00	5,87	146,75
<b>02.01.19</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Estimación	1	10,00			10,00			
							10,00	8,69	86,90
<b>02.01.20</b>	<b>u APERTURA DE HUECO EN MURO DE 1 PIE DE L/MACIZO O PERF.</b>								
	Apertura de hueco, en fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo macizo o perforado para paso de tubería de PVC con medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la unidad de hueco ejecutado.								

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Nuevo ramal	4				4,00			
							4,00	18,58	74,32

**TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 DEMOLICIONES Y...** **4.730,06**

## SUBCAPÍTULO 02.02 SANEAMIENTO

<b>02.02.01</b>	<b>m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm</b>								
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Cocinas	6	2,50			15,00			
	Baños: bote sifónico	6	1,50			9,00			
							24,00	15,84	380,16
<b>02.02.02</b>	<b>m COLECTOR DE PVC DIÁM. 110 mm</b>								
	Colector de PVC, presión 4 kg/cm <sup>2</sup> , de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Bajantes	10	1,50			15,00			
							15,00	20,36	305,40
<b>02.02.03</b>	<b>m COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 160 mm.</b>								
	Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 160 mm de diámetro interior y 4 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Nuevo ramal	1	4,06			4,06			
		1	5,83			5,83			
		1	3,69			3,69			
		1	4,04			4,04			
		1	1,14			1,14			
		1	2,31			2,31			
		1	4,24			4,24			
		1	4,04			4,04			
							29,35	27,95	820,33
<b>02.02.04</b>	<b>m COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 200 mm.</b>								
	Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 200 mm de diámetro interior y 4,9 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Nuevo ramal	1	6,66			6,66			
		1	5,60			5,60			
		1	3,98			3,98			
							16,24	33,09	537,38
<b>02.02.05</b>	<b>m COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 250 mm.</b>								
	Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 160 mm de diámetro interior y 6,2 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Nuevo ramal	1	6,91			6,91			
		1	1,92			1,92			
							8,83	37,32	329,54



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>02.02.10</b>	<b>u EMBOCADURA DE TUBO DE PVC A ARQUETA EXISTENTE</b> Embocadura de tubo de PVC a arqueta de fábrica de ladrillo existente bajo forjado sanitario, incluso apertura de pared y recibido con mortero de cemento M-15 (1:3) y carga y transporte de escombros a cuba situada en la obra; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	8				8,00			
							8,00	59,59	476,72
<b>02.02.11</b>	<b>u TAPA DE HIERRO FUNDIDO 50X50 CON CIERRE HIDRAULICO</b> Sumistro y colocación de nueva tapa de hierro fundido 50x50 cms. con cierre hidráulico, formada por marco y tapa sobre arqueta existente, incluso recibido con mortero de cemento M-5 (1:6); construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo A	1				1,00			
	Bajo B	2				2,00			
	Bajo C	2				2,00			
	Bajo D	2				2,00			
	Bajo E	2				2,00			
	Bajo F	1				1,00			
	Zona común	1				1,00			
							11,00	33,84	372,24
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 SANEAMIENTO.....</b>									<b>6.952,25</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 ALBAÑILERIA</b>									
<b>02.03.01</b>	<b>m2 REPOSICIÓN DE ENTREVIGADO DE FORJADO UNIDIRECCIONAL</b> Reposición de entrevigado de forjado unidireccional formado por encofrado perdido de rasillón cerámico colocado en pestaña de viguetas y capa de hormigón hasta igualar por la cara superior. Medida la superficie ejecutada. Nuevas o reparación de arquetas								
	Exteriores	2	1,50	0,60		1,80			
	Zonas comunes	4	1,50	0,60		3,60			
	Patio común	2	1,50	0,60		1,80			
	Bajo A	2	1,50	0,60		1,80			
	Bajo B	2	1,50	0,60		1,80			
	Bajo C	7	1,50	0,60		6,30			
	Bajo D	6	1,50	0,60		5,40			
	Bajo E	2	1,50	0,60		1,80			
	Bajo F	2	1,50	0,60		1,80			
	Local	2	1,50	0,60		1,80			
	Apertura de hueco en muros	4	0,80	0,60		1,92			
							29,82	47,33	1.411,38
<b>02.03.02</b>	<b>m2 TABIQUE DE LADRILLO H/S C/MORTERO</b> Tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM III/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.								
	Estimación	1	25,00			25,00			
							25,00	12,22	305,50
<b>02.03.03</b>	<b>m2 CITARA LADRILLO H/D 9 cm</b> Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	Estimación	1	10,00			10,00			

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							10,00	18,98	189,80
<b>02.03.04</b>	<b>m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR EN PAREDES, MORT. ESCAYOLA</b>								
	Guarnecido y enlucido sin maestrear, con acabado con rincón vivo en paredes con mortero de perlita y escayola, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.								
	Estimación	1	10,00			10,00			
							10,00	9,71	97,10
<b>02.03.05</b>	<b>m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO</b>								
	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Bajo F	2	0,70	2,60		3,64			
		1	1,40	2,60		3,64			
	Varios (estimación)	1	25,00			25,00			
							32,28	29,06	938,06
<b>02.03.06</b>	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS DE CHINO LAVADO DE 40x40 cm</b>								
	Solado con baldosas de chino lavado de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.								
	Exteriores	2	1,20	1,20		2,88			
							2,88	16,58	47,75
<b>02.03.07</b>	<b>m2 SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO, ABRILL.</b>								
	Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm con marmolina de grano medio, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, en lechado, pulido,abrilantado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Zonas comunes	4	0,80	1,20		3,84			
	Bajo A	1	0,80	1,20		0,96			
	Bajo C	2	0,80	1,20		1,92			
	Bajo D	2	0,80	1,20		1,92			
	Local	1	0,80	1,20		0,96			
							9,60	23,32	223,87
<b>02.03.08</b>	<b>m2 SOLADO GRES ESMALTADO 30x30 cm MORTERO</b>								
	Solado con baldosas de gres esmaltado de 30x30 cm, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Patios								
	Bajo F	1	6,72	1,86		12,50			
	Cocinas								
	Bajo A	1	3,20	2,31		7,39			
	Bajo B	1	3,22	2,31		7,44			
	Bajo C	1	3,20	2,24		7,17			
	Bajo D	1	3,23	2,30		7,43			
	Bajo E	1	3,22	2,25		7,25			
	Bajo F	1	3,21	2,25		7,22			
	Baños								
	Bajo A	1	1,50	1,78		2,67			
	Bajo B	1	1,80	1,75		3,15			
	Bajo C	1	1,80	1,57		2,83			

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Bajo D	1	1,80	1,57		2,83			
	Bajo E	1	1,80	1,57		2,83			
	Bajo F	1	1,50	1,79		2,69			
	Local	1	1,50	2,95		4,43			
							77,83	45,68	3.555,27
<b>02.03.09</b>	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 14x28 cm</b>								
	Solado con baldosas cerámicas de 14x28 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Patios								
	Bajo A	1	1,50	1,50		2,25			
	Bajo B	2	1,50	1,50		4,50			
	Bajo C	3	1,50	1,50		6,75			
	Bajo D	3	1,50	1,50		6,75			
	Bajo E	2	1,50	1,50		4,50			
	Zona común	2	1,50	1,50		4,50			
							29,25	22,45	656,66
<b>02.03.10</b>	<b>m2 IMPERMEAB. SUELOS, MEMBRANA BETÚN 4 mm</b>								
	Impermeabilización de suelos formada por, membrana de betún modificado IBM-48, incluso capas de mortero de regularización y protección de 2 cm de espesor con mortero M5 (1:6) y p.p. de solapes. Medida la superficie ejecutada.								
	Patios								
	Bajo A	1	1,50	1,50		2,25			
	Bajo B	2	1,50	1,50		4,50			
	Bajo C	3	1,50	1,50		6,75			
	Bajo D	3	1,50	1,50		6,75			
	Bajo E	2	1,50	1,50		4,50			
	Zona común	2	1,50	1,50		4,50			
							29,25	24,58	718,97
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 ALBAÑILERIA.....</b>									<b>8.144,36</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.04 INSTALACIÓN DE DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS</b>									
<b>02.04.01</b>	<b>m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm</b>								
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Cocinas	6	2,50			15,00			
	Baños: bote sifónico	6	1,50			9,00			
							24,00	15,84	380,16
<b>02.04.02</b>	<b>u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 93 mm</b>								
	Desagüe de inodoro o vertedero, formado por manguetón de PVC de 93 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		6				6,00			
							6,00	35,67	214,02

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>02.04.03</b>	<b>m COLECTOR DE PVC DIÁM. 110 mm</b> Colector de PVC, presión 4 kg/cm <sup>2</sup> , de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Bajantes	10	1,50			15,00			
							15,00	20,36	305,40
<b>02.04.04</b>	<b>u DESAGÜE BAÑERA CON TUBO DE PVC DIÁM. 40x1,9 mm</b> Desagüe de bañera, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, desde la válvula hasta el bote sifónico y de 32 mm y 2,4 mm de espesor el tramo del rebosadero, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo B	1				1,00			
	Bajo C	1				1,00			
	Bajo D	1				1,00			
	Bajo E	1				1,00			
	Bajo F	1				1,00			
							5,00	26,23	131,15
<b>02.04.05</b>	<b>u DESAGÜE PLATO DE DUCHA, CON TUBO DE PVC DIÁM. 40x1,9 mm</b> Desagüe de plato de ducha, formado por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo F	1				1,00			
							1,00	19,86	19,86
<b>02.04.06</b>	<b>u LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO</b> Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, esquadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	81,80	81,80
<b>02.04.07</b>	<b>u BIDÉ PORCELANA VITRIFICADA, COLOR BLANCO, C. MEDIA</b> Bide de porcelana vitrificada, en color blanco calidad media, tornillos de fijación y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	61,81	61,81
<b>02.04.08</b>	<b>u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO</b> Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	170,92	170,92

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>02.04.09</b>	<b>u COLOCACIÓN DE LAVABO CON PEDESTAL PROCED. RECUPERACIÓN</b> Colocación de lavabo con pedestal y grifería, de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexos para la grifería, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	6				6,00			
							6,00	33,22	199,32
<b>02.04.10</b>	<b>u COLOCACIÓN DE BIDET PROCED. RECUPERACIÓN</b> Colocación de bidet y grifería, de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexos para la grifería, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	3				3,00			
							3,00	32,57	97,71
<b>02.04.11</b>	<b>u COLOCACIÓN DE INODORO DE TANQUE BAJO PROCED. RECUPERACIÓN</b> Colocación de inodoro de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexo para la cisterna, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	6				6,00			
							6,00	36,09	216,54
<b>02.04.12</b>	<b>u BAÑERA CHAPA ACERO C. BLANCO 1,60x0,70 m</b> Bañera para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana en color blanco de 1,60x0,70 m construida según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo B	1				1,00			
	Bajo C	1				1,00			
	Bajo D	1				1,00			
	Bajo E	1				1,00			
	Bajo F	1				1,00			
							5,00	104,80	524,00
<b>02.04.13</b>	<b>u PLATO DUCHA DE RESINA DE 1,60 x 0,70 m. COLOR GRIS ANTRACITA</b> Plato de ducha de resina de 1,60 x 0,70 m. en color gris antracita, incluso válvula de desagüe en acero inoxidable, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Bajo F	1				1,00			
							1,00	368,03	368,03
<b>02.04.14</b>	<b>u COLOCACIÓN MAMPARA DE BAÑERA O DCUHA PROC. DE RECUPERACIÓN</b> Colocación de mampara de bañera o ducha procedente de recuperación formada por perfiles de aluminio con acristalamiento, incluso elementos de sujeción y material complementario. Medida la unidad colocada.	6				6,00			
							6,00	74,00	444,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 INSTALACIÓN DE ....</b>									<b>3.214,72</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>SUBCAPÍTULO 02.05 PINTURAS</b>									
02.05.01	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b> Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Estimación	1	250,00				250,00		
							250,00	4,70	1.175,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 PINTURAS.....</b>									<b>1.175,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
02.06.01	<b>m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS 25 km</b> Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos a planta de valorización situada a una distancia máxima de 25 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Estimación	1	50,00				50,00		
							50,00	17,01	850,50
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 GESTIÓN DE.....</b>									<b>850,50</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.07 CONTROL DE CALIDAD</b>									
02.07.01	<b>u PRUEBA FINAL RED SANEAMIENTO HASTA DIÁM. 300 mm.</b> Prueba de estanqueidad y final de buen funcionamiento de red saneamiento de edificio plurifamiliar de hasta 30 viviendas, desde arqueta de acometida hasta última arqueta, para diámetros hasta 300 mm., comprobando buen funcionamiento, pérdidas y filtraciones; incluso emisión de informe. Medida la unidad ejecutada.								
	Cada ramal	4					4,00		
							4,00	181,16	724,64
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 CONTROL DE.....</b>									<b>724,64</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.08 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
02.08.01	<b>u COMPLETA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD</b> Completa de de medidas de seguridad y salud para la obra completa, según Estudio y Plan de Seguridad y Salud, debidamente aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud, así como la elaboración de los documentos necesarios para el seguimiento y coordinación de la misma (modelos referenciales, confección de libros, etc.). Medida la unidad completa.								
		1					1,00		
							1,00	575,00	575,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.08 SEGURIDAD Y.....</b>									<b>575,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 REPARACIÓN RED DE.....</b>									<b>26.366,53</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 03 REPARACIÓN RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO AZABACHE III</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>									
<b>03.01.01</b>	<b>u LIMPIEZA RED DE ALCANTARILLADO Y RETIRADA DE RESIDUOS</b>								
	Limpieza mediante subcontrata especializada con agua a presión de red enterrada de alcantarillado en un edificio plurifamiliar, desde el inicio de la red hasta la arqueta de acometida, incluso p.p. de retirada de residuos y su gestión por empresa especializada. Medida la unidad ejecutada.								
	Por ramales existentes	3					3,00		
									621,00
							3,00	207,00	621,00
<b>03.01.02</b>	<b>m2 LIMPIEZA DE LA CAMARA DEL FORJADO SANITARIO</b>								
	Limpieza mediante bomba de extracción de las aguas fecales acumuladas en la cámara existente entre la cimentación y el forjado sanitario, ejecutada por tramos entre muretes de apoyo del forjado, incluso vertido a la red municipal de alcantarillado. Medida la unidad ejecutada.								
	Estimación por accesibilidad del 50%	1	610,00		0,50		305,00		
									591,70
							305,00	1,94	591,70
<b>03.01.03</b>	<b>u LOCALIZACIÓN ARQUETA DE ALCANTARILLADO EN CAMARA DE FORJ. SANITA</b>								
	Localización de arqueta de alcantarillado ubicada en cámara de forjado sanitario para su reparación, incluso rotura de pavimento y/o paredes, levantado de tapa, localización de tubos de entradas y de salida, sus diámetros y direcciones, así como su traslado a documentación gráfica del proyecto. Medida la unidad localizada								
	Según datos del informe previo	6					6,00		
									326,04
							6,00	54,34	326,04
<b>03.01.04</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE CAZOLETA SIFONICA DE PVC</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de cazoleta sifónica de PVC. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
									30,44
							4,00	7,61	30,44
<b>03.01.05</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE LAVABO PEDESTAL Y GRIFERÍA</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de lavabo, pedestal y grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
									66,84
							6,00	11,14	66,84

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>03.01.06</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE INODORO DE TANQUE BAJO</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de inodoro de tanque bajo. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
								6,00	11,14
									66,84
<b>03.01.07</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE BIDÉ Y GRIFERÍA</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de bidé y grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
								6,00	11,14
									66,84
<b>03.01.08</b>	<b>u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAÑERA</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de bañera para revestir, incluso faldón de tabique alicatado, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
								6,00	11,52
									69,12
<b>03.01.09</b>	<b>u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE MAMPARA DE BAÑERA</b>								
	Desmontado para posterior reposición con medios manuales de mampara de bañera. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
	Núcleo 2								
	Bajo A	1					1,00		
	Bajo B	1					1,00		
	Bajo C	1					1,00		
								6,00	45,66
									273,96



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Bajo C	1	1,50	0,60		0,90			
	Núcleo 2								
	Bajo A	3	1,50	0,60		2,70			
	Bajo C	1	1,50	0,60		0,90			
	Apertura de hueco en muros	15	0,80	0,60		7,20			
							14,40	22,85	329,04
<b>03.01.13</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Varios (estimación)	1	25,00			25,00			
							25,00	5,87	146,75
<b>03.01.14</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Estimación	1	25,00			25,00			
							25,00	5,87	146,75
<b>03.01.15</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H</b>								
	Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Estimación	1	10,00			10,00			
							10,00	8,69	86,90
<b>03.01.16</b>	<b>u APERTURA DE HUECO EN MURO DE HORMIGON 30 cms. ESPESOR</b>								
	Apertura de hueco, en muro de hormigón armado de 30 cms. de espesor para paso de tubería de PVC con medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la unidad de hueco ejecutado.								
	Núcleo 1								
	Zonas comunes	2				2,00			
	Bajo A	3				3,00			
	Bajo B	1				1,00			
	Bajo C	2				2,00			
	Núcleo 2								
	Zonas comunes	2				2,00			
	Bajo A	3				3,00			
	Bajo B	1				1,00			
	Bajo C	2				2,00			
							16,00	31,46	503,36
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 DEMOLICIONES Y...</b>									<b>3.965,89</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 SANEAMIENTO</b>									
<b>03.02.01</b>	<b>m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm</b>								
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Cocinas	4	2,50				10,00		
	Baños: bote sifónico	4	1,50				6,00		
							16,00	15,84	253,44
<b>03.02.02</b>	<b>m COLECTOR DE PVC DIÁM. 110 mm</b>								
	Colector de PVC, presión 4 kg/cm <sup>2</sup> , de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Bajantes	8	1,50				12,00		
							12,00	20,36	244,32
<b>03.02.03</b>	<b>m COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 200 mm.</b>								
	Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 200 mm de diámetro interior y 4,9 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Nuevos ramales								
	Núcleo 1	1	2,50				2,50		
		2	7,75				15,50		
	Núcleo 1	1	5,55				5,55		
		2	7,75				15,50		
							39,05	33,09	1.292,16
<b>03.02.04</b>	<b>m COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 250 mm.</b>								
	Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 160 mm de diámetro interior y 6,2 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	Nuevos ramales	2	13,00				26,00		
							26,00	37,32	970,32
<b>03.02.05</b>	<b>m INTERCONEXIÓN ENTRE COLECTORES COLGADOS DE PVC DIÁM. 250 mm</b>								
	Interconexión entre colectores colgados de PVC, presión 4 kg/cm <sup>2</sup> , de 250 mm de diámetro nominal, ejecutado con pieza de Derivación de 45° para encolar de 250 mm. de diámetro, abrazaderas y pequeño material; construida según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
		2					2,00		
							2,00	161,30	322,60
<b>03.02.06</b>	<b>u ARQUETA DE PASO DE 50X50 cm 0,70 m PROFUNDIDAD MEDIA</b>								
	Arqueta de paso de 50x50 cm y 0,70 m de profundidad media, bajo forjado sanitario, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado y conexión de tubos de entrada y salida, incluso formación de media caña en el fondo y paredes y envoltura de los tubos hasta la mitad del mismo, todo ejecutado con mortero de cemento M-15 (1:3); construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Zonas comunes	3					3,00		

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Bajo A	1				1,00			
	Bajo C	2				2,00			
	Núcleo 2								
	Zonas comunes	3				3,00			
	Exteriores	1				1,00			
	Bajo A	1				1,00			
	Bajo C	2				2,00			
							13,00	147,55	1.918,15
<b>03.02.07</b>	<b>u REPARACIÓN DE ARQUETA DE SANEAMIENTO</b>								
	Reparación de arqueta de paso o de bajante situada bajo forjado sanitario, que consiste en formación de media caña en el fondo y paredes y envoltura de los tubos hasta la mitad del mismo, todo ejecutado con mortero de cemento M-15 (1:3), incluso confección y colocación de nueva tapa de hormigón de 5 cms. de espesor; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	2				2,00			
	Bajo C	1				1,00			
	Núcleo 2								
	Bajo A	2				2,00			
	Bajo C	1				1,00			
							6,00	59,59	357,54
<b>03.02.08</b>	<b>u CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC CON REJILLA DE PVC</b>								
	Cazoleta sifónica de PVC de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de PVC y p.p. de piezas especiales; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1				1,00			
	Bajo C	1				1,00			
	Núcleo 2								
	Bajo A	1				1,00			
	Bajo C	1				1,00			
							4,00	45,18	180,72
<b>03.02.09</b>	<b>u TAPA DE HORMIGÓN DE 5 CMS. ESP. CON HUECO CAZOLETA</b>								
	Confección y colocación de nueva tapa de hormigón de 5 cms. de espesor con hueco para alojamiento de cazoleta sifónica de PVC; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1								
	Bajo A	1				1,00			
	Bajo C	1				1,00			
	Núcleo 2								
	Bajo A	1				1,00			
	Bajo C	1				1,00			
							4,00	27,32	109,28
<b>03.02.10</b>	<b>u EMBOCADURA DE TUBO DE PVC A ARQUETA EXISTENTE</b>								
	Emboadura de tubo de PVC a arqueta de fábrica de ladrillo existente bajo forjado sanitario, incluso apertura de pared y recibido con mortero de cemento M-15 (1:3) y carga y transporte de escombros a cuba situada en la obra; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Núcleo 1	1				1,00			
	Núcleo 2	1				1,00			
							2,00	59,59	119,18





# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Bajo C	1	3,75	2,95		11,06			
							44,24	24,58	1.087,42

**TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 ALBAÑILERÍA..... 7.355,70**

### SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS

<b>03.04.01</b>	<b>m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm</b>								
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Cocinas	4	2,50			10,00			
	Baños: bote sifónico	4	1,50			6,00			
							16,00	15,84	253,44
<b>03.04.02</b>	<b>u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 93 mm</b>								
	Desagüe de inodoro o vertedero, formado por manguetón de PVC de 93 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		4				4,00			
							4,00	35,67	142,68
<b>03.04.03</b>	<b>m COLECTOR DE PVC DIÁM. 110 mm</b>								
	Colector de PVC, presión 4 kg/cm <sup>2</sup> , de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Bajantes	8	1,50			12,00			
							12,00	20,36	244,32
<b>03.04.04</b>	<b>u DESAGÜE BAÑERA CON TUBO DE PVC DIÁM. 40x1,9 mm</b>								
	Desagüe de bañera, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, desde la válvula hasta el bote sifónico y de 32 mm y 2,4 mm de espesor el tramo del rebosadero, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		4				4,00			
							4,00	26,23	104,92
<b>03.04.05</b>	<b>u LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO</b>								
	Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	81,80	81,80
<b>03.04.06</b>	<b>u BIDÉ PORCELANA VITRIFICADA, COLOR BLANCO, C. MEDIA</b>								
	Bide de porcelana vitrificada, en color blanco calidad media, tornillos de fijación y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	61,81	61,81

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.04.07	<p><b>u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO</b></p> <p>Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	1				1,00			
							1,00	170,92	170,92
03.04.08	<p><b>u COLOCACIÓN DE LAVABO CON PEDESTAL PROCED. RECUPERACIÓN</b></p> <p>Colocación de lavabo con pedestal y grifería, de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexos para la grifería, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	3				3,00			
							3,00	33,22	99,66
03.04.09	<p><b>u COLOCACIÓN DE BIDET PROCED. RECUPERACIÓN</b></p> <p>Colocación de bidet y grifería, de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexos para la grifería, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	3				3,00			
							3,00	32,57	97,71
03.04.10	<p><b>u COLOCACIÓN DE INODORO DE TANQUE BAJO PROCED. RECUPERACIÓN</b></p> <p>Colocación de inodoro de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexo para la cisterna, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	3				3,00			
							3,00	36,09	108,27
03.04.11	<p><b>u BAÑERA CHAPA ACERO C. BLANCO 1,60x0,70 m</b></p> <p>Bañera para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana en color blanco de 1,60x0,70 m construida según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.</p>	4				4,00			
							4,00	104,80	419,20
03.04.12	<p><b>u COLOCACIÓN MAMPARA DE BAÑERA O DCUHA PROC. DE RECUPERACIÓN</b></p> <p>Colocación de mampara de bañera o ducha procedente de recuperación formada por perfiles de aluminio con acristalamiento, incluso elementos de sujeción y material complementario. Medida la unidad colocada.</p>	4				4,00			
							4,00	74,00	296,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE ....</b>									<b>2.080,73</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Reparación red de saneamiento Edificio Azabache I, II y III

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>SUBCAPÍTULO 03.05 PINTURAS</b>									
<b>03.05.01</b>	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b>								
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Estimación	1	150,00				150,00		
							150,00	4,70	705,00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 PINTURAS.....</b>								<b>705,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
<b>03.06.01</b>	<b>m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS 25 km</b>								
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos a planta de valorización situada a una distancia máxima de 25 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Estimación	1	30,00				30,00		
							30,00	17,01	510,30
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.06 GESTIÓN DE.....</b>								<b>510,30</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.07 CONTROL DE CALIDAD</b>									
<b>03.07.01</b>	<b>u PRUEBA FINAL RED SANEAMIENTO HASTA DIÁM. 300 mm.</b>								
	Prueba de estanqueidad y final de buen funcionamiento de red saneamiento de edificio plurifamiliar de hasta 30 viviendas, desde arqueta de acometida hasta última arqueta, para diámetros hasta 300 mm., comprobando buen funcionamiento, pérdidas y filtraciones; incluso emisión de informe. Medida la unidad ejecutada.								
	Cada ramal	3					3,00		
							3,00	181,16	543,48
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.07 CONTROL DE.....</b>								<b>543,48</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.08 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>03.08.01</b>	<b>u COMPLETA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD</b>								
	Completa de de medidas de seguridad y salud para la obra completa, según Estudio y Plan de Seguridad y Salud, debidamente aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud, así como la elaboración de los documentos necesarios para el seguimiento y coordinación de la misma (modelos referenciales, confección de libros, etc.). Medida la unidad completa.								
		1					1,00		
							1,00	575,00	575,00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.08 SEGURIDAD Y.....</b>								<b>575,00</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 REPARACIÓN RED DE.....</b>								<b>21.842,21</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>78.297,91</b>

## PRECIOS SIMPLES

# CUADRO DE PRECIOS SIMPLES

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio
AA00200	6,784	m3	ARENA FINA	12,92
AA00300	24,877	m3	ARENA GRUESA	10,06
CH02910	9,321	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	59,53
CH04020	4,510	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63
CODO45-250	2,000	u	PIEZA ESPECIAL CODO 45° DIAMETRO 45 mm.	35,00
DER45°-250	2,000	u	PIEZA ESPECIAL DERIVACIÓN 45° AMBOS DE DIAMETRO 250 mm.	60,00
ER00100	130,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	6,00
FL00300	1,575	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83,82
FL00500	3,700	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	61,71
FL01300	5,043	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92
FL01500	286,800	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	0,84
GA00200	8,642	l	PLASTIFICANTE	1,26
GC00100	0,082	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246,40
GC00200	6,088	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54
GE00200	1,038	t	MEZCLA PREFABR. ESCAYOLA Y PERLITA	220,75
GP00100	164,560	kg	PASTA ADHESIVA	0,22
GW00100	7,063	m3	AGUA POTABLE	0,55
IF00600	3,000	u	ASIENTO Y TAPA PVC	8,63
IF02800	15,300	u	BAÑERA CHAPA ACERO ESMAL. C. BLANCO DE 1,60 m	66,00
IF04500	3,060	u	BIDÉ DE PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	35,70
IF15100	3,060	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	102,35
IF16800	3,000	u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE	4,35
IF17200	6,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,05
IF19600	3,060	u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	27,23
IF22600	3,000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,31
IF22800	16,000	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 93 mm	11,33
IF23100	3,060	u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	22,40
IF241001	1,000	u	PLATO DE DUCHA DE RESINA 1,60x0,70 m. COLOR GRIS ANTRACITA	275,00
IF29000	9,090	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,10
IF29100	24,240	m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,40
IF29200	129,280	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,80
MB00100	83,357	h	BOMBA DE AGOTAMIENTO, AGUA Y FANGOS	2,29
MC00100	62,665	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35
MK00400	104,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99
O01BV520	27,500	h.	Equipo técnico de laboratorio (personal + equipos)	63,01
PP00100	292,500	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,70
PW00300	227,500	kg	SELLADORA	4,20
RA00210	2.159,850	u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	0,28
RS00600	790,628	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	0,19
RS02509	3.326,319	u	BALDOSA GRES ESMALTADO 30x30 cm	2,26

# CUADRO DE PRECIOS SIMPLES

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio
RS03400	27,955	m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	7,54
RS08200	26,880	m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,69
SA00700N	99,000	ud	TAPA DE HORMIGÓN DE 5 CMS. DE ESPESOR	12,00
SA00701N	20,000	ud	TAPA DE HORMIGÓN DE 5 CMS. DE ESPESOR CON HUECO	14,00
SC00500	90,900	m	TUBO PVC DIÁM. 110 mm 4 kg/cm2	1,98
SC00800N	29,644	m	TUBO PVC COMPACTO DIAM. 160 mm. JUNTA ELÁSTICA	15,00
SC01000N	114,019	m	TUBO PVC COMPACTO DIAM. 160 mm. JUNTA ELÁSTICA	17,50
SC01100N	71,538	m	TUBO PVC COMPACTO DIAM. 250 mm. JUNTA ELÁSTICA	20,00
SEGURIDAD COM	6,000	u	MEDIDAS SEGURIDAD Y COMPLETA OBRA	250,00
SS00200	19,000	u	CAZOLETA SIFÓNICA PVC DIÁM. 160 mm	27,12
SUBLIMPIEZA	9,000	u	SUBCONTRATA ESPECIALIZADA LIMPIEZA RED ALCANTARILLADO	180,00
SW00701	31,000	ud	TAPA Y CERCO DE HIERRO FUNDIDO 50x50 B-125	25,00
TO00100	287,266	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85
TO00200	46,077	h	OF. 1ª ALICATADOR	19,85
TO00700	12,389	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,85
TO00900	93,250	h	OF. 1ª MONTADOR	19,85
TO01000	58,500	h	OF. 1ª PINTOR	19,85
TO01100	125,324	h	OF. 1ª SOLADOR	19,85
TO01200	9,600	h	OF. 1ª YESERO	19,85
TO01900	208,125	h	OF. 1ª FONTANERO	19,85
TO02100	79,860	h	OFICIAL 1ª	19,85
TP00100	938,630	h	PEÓN ESPECIAL	18,90
UP00100	9,880	m2	BALDOSA CHINO LAVADO 40x40 cm	6,71
WW00300	1.847,320	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55
WW00400	1.017,070	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30
XI01800	137,642	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	6,65

## AUXILIARES

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>AGL00100</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	68,13	
GC00200	0,515 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	47,66	
GW00100	0,891 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,49	

**TOTAL PARTIDA..... 116,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

<b>AGM00100</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00200	0,700 m3	ARENA FINA	12,92	9,04	
GC00200	0,948 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	87,73	
GW00100	0,278 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	

**TOTAL PARTIDA..... 116,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

<b>AGM00200</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00300	1,004 m3	ARENA GRUESA	10,06	10,10	
GC00200	0,453 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	41,92	
GW00100	0,268 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	

**TOTAL PARTIDA..... 71,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UNA con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

<b>AGM00500</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	10,06	11,09	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA..... 54,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

<b>AGM00800</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	19,47	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	10,06	11,09	
GA00200	1,288 l	PLASTIFICANTE	1,26	1,62	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA..... 56,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS con VEINTE CÉNTIMOS.

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>AGM01900</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE PERLITA Y ESCAYOLA</b>			
		Mortero de escayola E-30 envasada y perlita.			
TP00100	3,605 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	68,13	
GE00200	0,824 t	MEZCLA PREFABR. ESCAYOLA Y PERLITA	220,75	181,90	
GW00100	0,824 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>250,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CINCUENTA con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

<b>ATC00100</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.</b>			
		Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	19,85	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	18,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>38,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

## DESCOMPUESTOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>01ADS90002N</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,270 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,10	
		Suma la partida.....			5,10
		Costes indirectos .....		15,00%	0,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,87</b>
<b>01ALH90001N</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,400 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	7,56	
		Suma la partida.....			7,56
		Costes indirectos .....		15,00%	1,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,69</b>
<b>01IFS90001</b>	<b>u</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BAÑERA</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales de bañera para revestir, incluso faldón de tabique alicatado, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,530 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	10,02	
		Suma la partida.....			10,02
		Costes indirectos .....		15,00%	1,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,52</b>
<b>01IFS90002</b>	<b>u</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PLATO DUCHA</b>			
		Demolición selectiva de plato ducha, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,350 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	6,62	
		Suma la partida.....			6,62
		Costes indirectos .....		15,00%	0,99
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,61</b>
<b>01IFS90004REP</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE INODORO DE TANQUE BAJO</b>			
		Desmontado para posterior reposición con medios manuales de inodoro de tanque bajo. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	4,73	
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
		Suma la partida.....			9,69
		Costes indirectos .....		15,00%	1,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,14</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>01IFS90006REP</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE LAVABO PEDESTAL Y GRIFERÍA</b>			
		Desmontado para posterior reposición con medios manuales de lavabo, pedestal y grifería. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	4,73	
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
		Suma la partida.....			9,69
		Costes indirectos .....		15,00%	1,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,14</b>
<b>01IFS90007REP</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE BIDÉ Y GRIFERÍA</b>			
		Desmontado para posterior reposición con medios manuales de bidé y grifería. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	4,73	
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
		Suma la partida.....			9,69
		Costes indirectos .....		15,00%	1,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,14</b>
<b>01RAA90001N</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados, incluso carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,270 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,10	
		Suma la partida.....			5,10
		Costes indirectos .....		15,00%	0,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,87</b>
<b>01RSC90001N</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC SOLERIA BALD. CERAMICA 14x28</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de baldosas cerámicas 14x28 cms. , incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,310 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,86	
		Suma la partida.....			5,86
		Costes indirectos .....		15,00%	0,88
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,74</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>01RSC90002N</b>	<b>M2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC SOLERIA GRES ESMALTADO</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de gres esmaltado, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,320 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	6,05	
					Suma la partida..... 6,05
					Costes indirectos ..... 15,00% 0,91
					<b>TOTAL PARTIDA..... 6,96</b>
<b>01RST90002N</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC DE SOLERIA DE CHINO LAVADO</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de chino lavado, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,310 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,86	
					Suma la partida..... 5,86
					Costes indirectos ..... 15,00% 0,88
					<b>TOTAL PARTIDA..... 6,74</b>
<b>01RST90003N</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MAN/MEC DE SOLERIA DE TERRAZO</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales y mecánicos de solería de terrazo, incluso demolición de la capa de mortero, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,310 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,86	
					Suma la partida..... 5,86
					Costes indirectos ..... 15,00% 0,88
					<b>TOTAL PARTIDA..... 6,74</b>
<b>01XFU90001N</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE ENTREVIGADO FORJADO UNIDIR.</b>			
		Demolición masiva con medios mecánicos de entrevigado de forjado unidireccional con bovedillas y capa de compresión de hormigón, incluso corte y retirada de mallazo electrosoldado, así como carga y transporte de escombros a contenedor situado en la obra. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,900 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	17,01	
MC00100	0,450 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	2,86	
					Suma la partida..... 19,87
					Costes indirectos ..... 15,00% 2,98
					<b>TOTAL PARTIDA..... 22,85</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>04CCP00003N</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR DE PVC DIÁM. 110 mm</b>			
		Colector de PVC, presión 4 kg/cm2, de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,400 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	7,94	
TO02100	0,250 h	OFICIAL 1ª	19,85	4,96	
SC00500	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 110 mm 4 kg/cm2	1,98	2,00	
WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
		Suma la partida.....			17,70
		Costes indirectos .....		15,00%	2,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>20,36</b>
<b>04CON0001N</b>	<b>m</b>	<b>INTERCONEXIÓN ENTRE COLECTORES COLGADOS DE PVC DIÁM. 250 mm</b>			
		Interconexión entre colectores colgados de PVC, presión 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, ejecutada con pieza de Derivación de 45° para encolar de 250 mm. de diámetro, abrazaderas y pequeño material; construida según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	2,250 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	44,66	
DER45°-250	1,000 u	PIEZA ESPECIAL DERIVACIÓN 45° AMBOS DE DIAMETRO 250 mm.	60,00	60,00	
CODO45-250	1,000 u	PIEZA ESPECIAL CODO 45° DIAMETRO 45 mm.	35,00	35,00	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
		Suma la partida.....			140,26
		Costes indirectos .....		15,00%	21,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>161,30</b>
<b>04EAP90100N</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA DE PASO DE 50X50 cm 0,70 m PROFUNDIDAD MEDIA</b>			
		Arqueta de paso de 50x50 cm y 0,70 m de profundidad media, bajo forjado sanitario, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado y conexión de tubos de entrada y salida, incluso formación de media caña en el fondo y paredes y envoltura de los tubos hasta la mitad del mismo, todo ejecutado con mortero de cemento M-15 (1:3); construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	1,900 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	73,63	
TP00100	1,200 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	22,68	
AGM00200	0,015 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	1,07	
AGM00500	0,066 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	3,60	
CH04020	0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	6,23	
FL01300	0,123 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	9,09	
SA00700N	1,000 ud	TAPA DE HORMIGÓN DE 5 CMS. DE ESPESOR	12,00	12,00	
		Suma la partida.....			128,30
		Costes indirectos .....		15,00%	19,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>147,55</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>04ECP90007N</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 160 mm.</b> Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 160 mm de diámetro interior y 4 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
TO01900	0,200 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	3,97	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,78	
SC00800N	1,010 m	TUBO PVC COMPACTO DIAM. 160 mm. JUNTA ELÁSTICA	15,00	15,15	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
				Suma la partida.....	24,30
				Costes indirectos .....	15,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,95</b>
<b>04ECP90009N</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 200 mm.</b> Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 200 mm de diámetro interior y 4,9 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	4,73	
SC01000N	1,010 m	TUBO PVC COMPACTO DIAM. 160 mm. JUNTA ELÁSTICA	17,50	17,68	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
				Suma la partida.....	28,77
				Costes indirectos .....	15,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,09</b>
<b>04ECP90010N</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR TUBERIA PVC COMPACTO SN-4 DIÁM. 250 mm.</b> Colector de tubería de PVC compacto con juntas elásticas, de 160 mm de diámetro interior y 6,2 mm. de espesor de pared, colocado bajo forjado sanitario, incluso p.p. piezas especiales y embocadura a arqueta; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
TO01900	0,280 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	5,56	
TP00100	0,280 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,29	
SC01100N	1,010 m	TUBO PVC COMPACTO DIAM. 250 mm. JUNTA ELÁSTICA	20,00	20,20	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
				Suma la partida.....	32,45
				Costes indirectos .....	15,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>37,32</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>04VCC00011N</b>	<b>u</b>	<b>CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC CON REJILLA DE PVC</b> Cazoleta sifónica de PVC de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de PVC y p.p. de piezas especiales; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	5,81	
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	4,96	
SS00200	1,000 u	CAZOLETA SIFÓNICA PVC DIÁM. 160 mm	27,12	27,12	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			39,29
		Costes indirectos .....		15,00%	5,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45,18</b>
<b>06DSS00001</b>	<b>m2</b>	<b>TABIQUE DE LADRILLO H/S C/MORTERO</b> Tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.			
TO00100	0,266 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	5,28	
TP00100	0,133 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,51	
AGM00800	0,010 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	56,20	0,56	
FL00500	0,037 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	61,71	2,28	
		Suma la partida.....			10,63
		Costes indirectos .....		15,00%	1,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,22</b>
<b>06LHC00003</b>	<b>m2</b>	<b>CITARA LADRILLO H/D 9 cm</b> Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,400 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	7,94	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,78	
AGM00800	0,018 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	56,20	1,01	
FL00300	0,045 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	83,82	3,77	
		Suma la partida.....			16,50
		Costes indirectos .....		15,00%	2,48
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>18,98</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>08FDP00051</b>	<b>u</b>	<b>DESAGÜE BAÑERA CON TUBO DE PVC DIÁM. 40x1,9 mm</b> Desagüe de bañera, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, desde la válvula hasta el bote sifónico y de 32 mm y 2,4 mm de espesor el tramo del rebosadero, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TO01900	0,450 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	8,93	
IF29000	0,606 m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,10	0,67	
IF29100	1,515 m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,40	2,12	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			22,81
		Costes indirectos .....		15,00%	3,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26,23</b>
<b>08FDP00071</b>	<b>u</b>	<b>DESAGÜE PLATO DE DUCHA, CON TUBO DE PVC DIÁM. 40x1,9 mm</b> Desagüe de plato de ducha, formado por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	5,81	
TO01900	0,400 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	7,94	
IF29100	1,515 m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,40	2,12	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			17,27
		Costes indirectos .....		15,00%	2,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19,86</b>
<b>08FDP00091</b>	<b>u</b>	<b>DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 93 mm</b> Desagüe de inodoro o vertedero, formado por manguetón de PVC de 93 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TO01900	0,350 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	6,95	
IF22800	1,000 m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 93 mm	11,33	11,33	
WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,75	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			31,02
		Costes indirectos .....		15,00%	4,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>35,67</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>08FSB00001</b>	<b>u</b>	<b>BIDÉ PORCELANA VITRIFICADA, COLOR BLANCO, C. MEDIA</b>			
		Bide de porcelana vitrificada, en color blanco calidad media, tornillos de fijación y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante , incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,065 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	2,52	
TO01900	0,550 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	10,92	
IF04500	1,020 u	BIDÉ DE PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	35,70	36,41	
IF17200	1,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,05	3,05	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			53,75
		Costes indirectos .....		15,00%	8,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>61,81</b>
<b>08FSD00003N</b>	<b>u</b>	<b>PLATO DUCHA DE RESINA DE 1,60 x 0,70 m. COLOR GRIS ANTRACITA</b>			
		Plato de ducha de resina de 1,60 x 0,70 m. en color gris antracita, incluso válvula de desagüe en acero inoxidable, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	19,38	
TO01900	1,000 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	19,85	
IF241001	1,000 u	PLATO DE DUCHA DE RESINA 1,60x0,70 m. COLOR GRIS ANTRACITA	275,00	275,00	
WW00300	10,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			320,03
		Costes indirectos .....		15,00%	48,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>368,03</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>08FSI00001</b>	<b>u</b>	<b>INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO</b>			
		Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,29	
TO01900	1,200 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	23,82	
IF00600	1,000 u	ASIENTO Y TAPA PVC	8,63	8,63	
IF15100	1,020 u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	102,35	104,40	
IF17200	1,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,05	3,05	
IF22600	1,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,31	4,31	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,83	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			148,63
		Costes indirectos .....		15,00%	22,29
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>170,92</b>
<b>08FSL00002</b>	<b>u</b>	<b>LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO</b>			
		Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebo-sadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,29	
TO01900	0,600 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	11,91	
IF16800	1,000 u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE	4,35	4,35	
IF19600	1,020 u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	27,23	27,77	
IF23100	1,020 u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	22,40	22,85	
WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,66	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			71,13
		Costes indirectos .....		15,00%	10,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>81,80</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>08FSN00002</b>	<b>u</b>	<b>BAÑERA CHAPA ACERO C. BLANCO 1,60x0,70 m</b>			
		Bañera para revestir, en chapa de acero especial esmal- tada con porcelana en color blanco de 1,60x0,70 m cons- truida según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	19,38	
TO01900	0,150 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	2,98	
AA00300	0,060 m3	ARENA GRUESA	10,06	0,60	
IF02800	1,020 u	BAÑERA CHAPA ACERO ESMAL. C. BLANCO DE 1,60 m	66,00	67,32	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			91,13
		Costes indirectos .....		15,00%	13,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>104,80</b>
<b>09ISS00030</b>	<b>m2</b>	<b>IMPERMEAB. SUELOS, MEMBRANA BETÚN 4 mm</b>			
		Impermeabilización de suelos formada por, membrana de betún modificado IBM-48, incluso capas de mortero de re- gularización y protección de 2 cm de espesor con mortero M5 (1:6) y p.p. de solapes. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TO00700	0,100 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,85	1,99	
AGM00800	0,041 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	56,20	2,30	
XI01800	1,111 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	6,65	7,39	
		Suma la partida.....			21,37
		Costes indirectos .....		15,00%	3,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,58</b>
<b>10AAL90001</b>	<b>m2</b>	<b>ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO</b>			
		Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,280 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	5,56	
TO00200	0,560 h	OF. 1ª ALICATADOR	19,85	11,12	
GC00100	0,001 t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246,40	0,25	
GP00100	2,000 kg	PASTA ADHESIVA	0,22	0,44	
RA00210	26,250 u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	0,28	7,35	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
		Suma la partida.....			25,27
		Costes indirectos .....		15,00%	3,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>29,06</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>10CGG00026</b>	<b>m2</b>	<b>GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR EN PAREDES, MORT. ESCAYOLA</b>			
		Guarnecido y enlucido sin maestrear, con acabado con rincón vivo en paredes con mortero de perlita y escayola, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.			
TO01200	0,160 h	OF. 1ª YESERO	19,85	3,18	
AGM01900	0,021 m3	MORTERO DE PERLITA Y ESCAYOLA	250,48	5,26	
		Suma la partida.....			8,44
		Costes indirectos .....		15,00%	1,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,71</b>
<b>10SCS00001</b>	<b>m2</b>	<b>SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 14x28 cm</b>			
		Solado con baldosas cerámicas de 14x28 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,420 h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	8,34	
TP00100	0,210 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,97	
AA00200	0,020 m3	ARENA FINA	12,92	0,26	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N	116,28	0,12	
AGM00500	0,031 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	54,58	1,69	
RS00600	27,030 u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	0,19	5,14	
		Suma la partida.....			19,52
		Costes indirectos .....		15,00%	2,93
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,45</b>
<b>10SCS90031</b>	<b>m2</b>	<b>SOLADO GRES ESMALTADO 30x30 cm MORTERO</b>			
		Solado con baldosas de gres esmaltado de 30x30 cm, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,370 h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	7,34	
TP00100	0,195 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,69	
AA00200	0,020 m3	ARENA FINA	12,92	0,26	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N	116,28	0,12	
AGM00500	0,031 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	54,58	1,69	
RS02509	11,780 u	BALDOSA GRES ESMALTADO 30x30 cm	2,26	26,62	
		Suma la partida.....			39,72
		Costes indirectos .....		15,00%	5,96
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45,68</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>10STS00020</b>	<b>m2</b>	<b>SOLADO BALD. TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO, ABRILL.</b>			
		Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm con marmolina de grano medio, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, en lechado, pulido,abrilantado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,245 h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	4,86	
TP00100	0,125 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,36	
AA00200	0,020 m3	ARENA FINA	12,92	0,26	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	116,28	0,12	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,15	
RS03400	1,040 m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	7,54	7,84	
RS08200	1,000 m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,69	3,69	
		Suma la partida.....			20,28
		Costes indirectos .....		15,00%	3,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,32</b>
<b>11LMC00002N</b>	<b>u</b>	<b>COLOCACIÓN MAMPARA DE BAÑERA O DCUHA PROC. DE RECUPERACIÓN</b>			
		Colocación de mampara de bañera o ducha procedente de recupereación formada por perfiles de aluminio con acristalamiento, incluso elementos de sujeción y material complementario. Medida la unidad colocada.			
TO00900	3,000 h	OF. 1ª MONTADOR	19,85	59,55	
WW00300	6,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	3,30	
WW00400	5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
		Suma la partida.....			64,35
		Costes indirectos .....		15,00%	9,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>74,00</b>
<b>13IPP00001</b>	<b>m2</b>	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b>			
		Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,090 h	OF. 1ª PINTOR	19,85	1,79	
PP00100	0,450 kg	PINTURA PLÁSTICA	1,70	0,77	
PW00300	0,350 kg	SELLADORA	4,20	1,47	
WW00400	0,200 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,06	
		Suma la partida.....			4,09
		Costes indirectos .....		15,00%	0,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,70</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>15PPP00006</b>	<b>m2</b>	<b>SOLADO CON BALDOSAS DE CHINO LAVADO DE 40x40 cm</b>			
		Solado con baldosas de chino lavado de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,200 h	OF. 1ª SOLADOR	19,85	3,97	
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
AA00300	0,020 m3	ARENA GRUESA	10,06	0,20	
AGM00100	0,002 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	116,39	0,23	
AGM00500	0,026 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54,58	1,42	
UP00100	1,000 m2	BALDOSA CHINO LAVADO 40x40 cm	6,71	6,71	
		Suma la partida.....			14,42
		Costes indirectos .....		15,00%	2,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,58</b>
<b>17RRR00450N</b>	<b>m3</b>	<b>RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS 25 km</b>			
		Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos a planta de valorización situada a una distancia máxima de 25 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
ER00100	1,000 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	6,00	6,00	
MK00400	0,800 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	8,79	
		Suma la partida.....			14,79
		Costes indirectos .....		15,00%	2,22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,01</b>
<b>DESMAMPBAÑERA</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE MAMPARA DE BAÑERA</b>			
		Desmontado para posterior reposición con medios manuales de mampara de bañera. Medida la cantidad ejecutada.			
TO00900	2,000 h	OF. 1ª MONTADOR	19,85	39,70	
		Suma la partida.....			39,70
		Costes indirectos .....		15,00%	5,96
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45,66</b>
<b>DESMAMPDUCHA</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE MAMPARA DE DUCHA</b>			
		Desmontado para posterior reposición con medios manuales de mampara de ducha. Medida la cantidad ejecutada.			
TO00900	2,250 h	OF. 1ª MONTADOR	19,85	44,66	
		Suma la partida.....			44,66
		Costes indirectos .....		15,00%	6,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>51,36</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>DESMOTCAZOLET u DESMONTADO PARA REPOSICIÓN DE CAZOLETA SIFONICA DE PVC</b>					
Desmontado para posterior reposición con medios manuales de cazoleta sifónica de PVC. Medida la cantidad ejecutada.					
TP00100	0,350 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	6,62	
Suma la partida.....					6,62
Costes indirectos .....					15,00% 0,99
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,61</b>
<b>EMBOCADURA u EMBOCADURA DE TUBO DE PVC A ARQUETA EXISTENTE</b>					
Emboadura de tubo de PVC a arqueta de fábrica de ladrillo existente bajo forjado sanitario, incluso apertura de pared y recibido con mortero de cemento M-15 (1:3) y carga y transporte de escombros a cuba situada en la obra; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.					
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	38,75	
AGM00200	0,015 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	1,07	
SA00700N	1,000 ud	TAPA DE HORMIGÓN DE 5 CMS. DE ESPESOR	12,00	12,00	
Suma la partida.....					51,82
Costes indirectos .....					15,00% 7,77
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>59,59</b>
<b>ENTREVIGADO m2 REPOSICIÓN DE ENTREVIGADO DE FORJADO UNIDIRECCIONAL</b>					
Reposición de entrevigado de forjado unidireccional formado por encofrado perdido de rasillón cerámico colocado en pestaña de viguetas y capa de hormigón hasta igualar por la cara superior. Medida la superficie ejecutada.					
TO02100	0,800 h	OFICIAL 1ª	19,85	15,88	
TP00100	0,750 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	14,18	
FL01500	4,000 u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	0,84	3,36	
CH02910	0,130 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	59,53	7,74	
Suma la partida.....					41,16
Costes indirectos .....					15,00% 6,17
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>47,33</b>
<b>LIMPEZACAMARA m2 LIMPIEZA DE LA CAMARA DEL FORJADO SANITARIO</b>					
Limpieza mediante bomba de extracción de las aguas fecales acumuladas en la cámara existente entre la cimentación y el forjado sanitario, ejecutada por tramos entre muretes de apoyo del forjado, incluso vertido a la red municipal de alcantarillado. Medida la unidad ejecutada.					
MB00100	0,080 h	BOMBA DE AGOTAMIENTO, AGUA Y FANGOS	2,29	0,18	
TP00100	0,080 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,51	
Suma la partida.....					1,69
Costes indirectos .....					15,00% 0,25
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,94</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

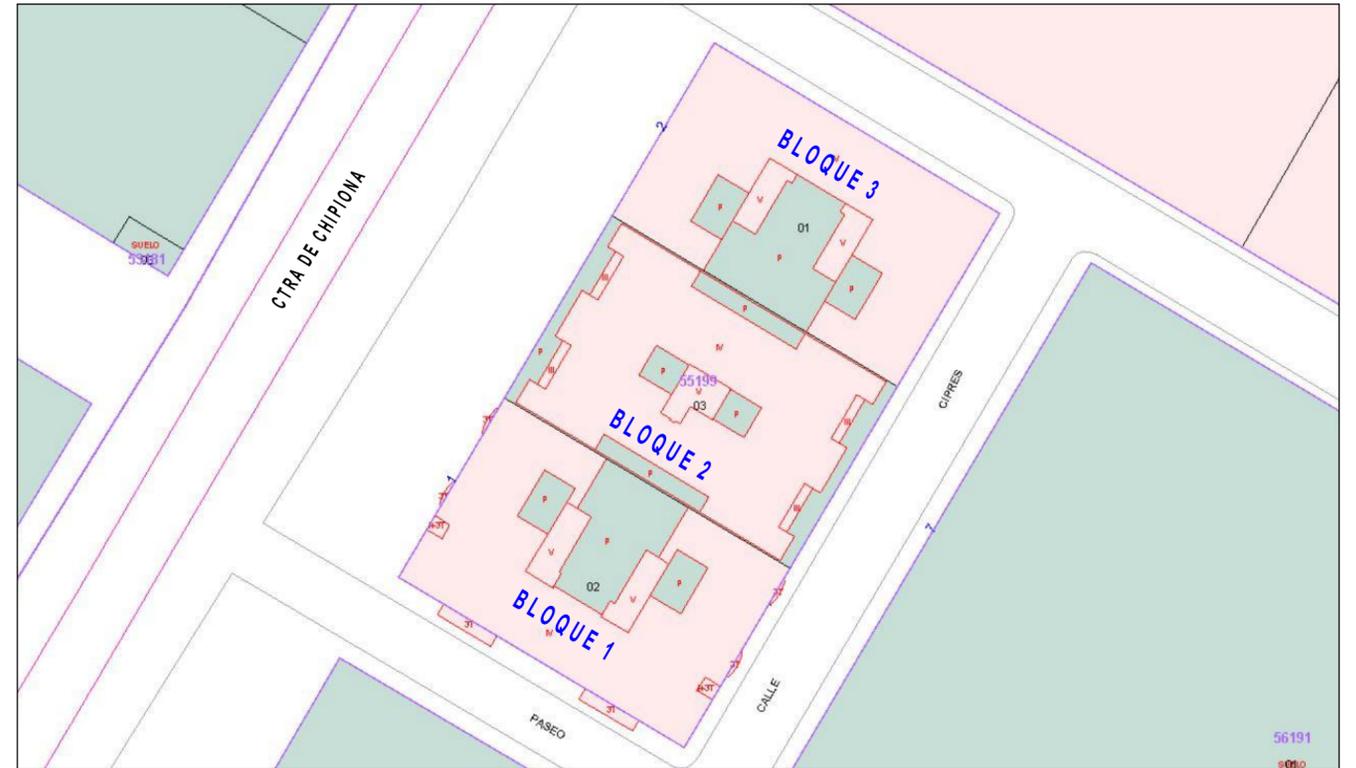
Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>LIMPIEZAALCAN</b>	<b>u</b>	<b>LIMPIEZA RED DE ALCANTARILLADO Y RETIRADA DE RESIDUOS</b>			
		Limpeza mediante subcontrata especializada con agua a presión de red enterrada de alcantarillado en un edificio plurifamiliar, desde el inicio de la red hasta la arqueta de acometida, incluso p.p. de retirada de residuos y su gestión por empresa especializada. Medida la unidad ejecutada.			
SUBLIMPIEZA	1,000 u	SUBCONTRATA ESPECIALIZADA LIMPIEZA RED ALCANTARILLADO	180,00	180,00	
					Suma la partida..... 180,00
					Costes indirectos ..... 15,00% 27,00
					<b>TOTAL PARTIDA..... 207,00</b>
<b>LOCALARQUETA</b>	<b>u</b>	<b>LOCALIZACIÓN ARQUETA DE ALCANTARILLADO EN CAMARA DE FORJ. SANITA</b>			
		Localización de arqueta de alcantarillado ubicada en cámara de forjado sanitario para su reparación, incluso rotura de pavimento y/o paredes, levantado de tapa, localización de tubos de entradas y de salida, sus diámetros y direcciones, así como su traslado a documentación gráfica del proyecto. Medida la unidad localizada			
TP00100	2,500 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	47,25	
					Suma la partida..... 47,25
					Costes indirectos ..... 15,00% 7,09
					<b>TOTAL PARTIDA..... 54,34</b>
<b>PRUEBAFINAL</b>	<b>u</b>	<b>PRUEBA FINAL RED SANEAMIENTO HASTA DIÁM. 300 mm.</b>			
		Prueba de estanqueidad y final de buen funcionamiento de red saneamiento de edificio plurifamiliar de hasta 30 viviendas, desde arqueta de acometida hasta última arqueta, para diámetros hasta 300 mm., comprobando buen funcionamiento, pérdidas y filtraciones; incluso emisión de informe. Medida la unidad ejecutada.			
O01BV520	2,500 h.	Equipo técnico de laboratorio (personal + equipos)	63,01	157,53	
					Suma la partida..... 157,53
					Costes indirectos ..... 15,00% 23,63
					<b>TOTAL PARTIDA..... 181,16</b>
<b>REPARQUETA</b>	<b>u</b>	<b>REPARACIÓN DE ARQUETA DE SANEAMIENTO</b>			
		Reparación de arqueta de paso o de bajante situada bajo forjado sanitario, que consiste en formación de media caña en el fondo y paredes y envoltura de los tubos hasta la mitad del mismo, todo ejecutado con mortero de cemento M-15 (1:3), incluso confección y colocación de nueva tapa de hormigón de 5 cms. de espesor; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	38,75	
AGM00200	0,015 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	71,64	1,07	
SA00700N	1,000 ud	TAPA DE HORMIGÓN DE 5 CMS. DE ESPESOR	12,00	12,00	
					Suma la partida..... 51,82
					Costes indirectos ..... 15,00% 7,77
					<b>TOTAL PARTIDA..... 59,59</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Reparación red de saneamiento Edificios Azabache I, II y III

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>REPBIDET</b>	<b>u</b>	<b>COLOCACIÓN DE BIDET PROCED. RECUPERACIÓN</b>			
		Colocación de bidet y grifería, de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexos para la grifería, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	1,000 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	19,85	
TP00100	0,120 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,27	
WW00300	8,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	4,40	
WW00400	6,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,80	
		Suma la partida.....			28,32
		Costes indirectos .....		15,00%	4,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>32,57</b>
<b>REPINODORO</b>	<b>u</b>	<b>COLOCACIÓN DE INODORO DE TANQUE BAJO PROCED. RECUPERACIÓN</b>			
		Colocación de inodoro de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexo para la cisterna, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	1,100 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	21,84	
TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
WW00300	10,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	4,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,20	
		Suma la partida.....			31,38
		Costes indirectos .....		15,00%	4,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>36,09</b>
<b>REPLAVABO</b>	<b>u</b>	<b>COLOCACIÓN DE LAVABO CON PEDESTAL PROCED. RECUPERACIÓN</b>			
		Colocación de lavabo con pedestal y grifería, de porcelana vitrificada, procedente de recuperación, incluso nuevos tornillos de fijación, llaves de escuadra y flexos para la grifería, así como conexión con el desagüe existente, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	1,000 h	OF. 1ª FONTANERO	19,85	19,85	
TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,84	
WW00300	8,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	4,40	
WW00400	6,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,80	
		Suma la partida.....			28,89
		Costes indirectos .....		15,00%	4,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>33,22</b>



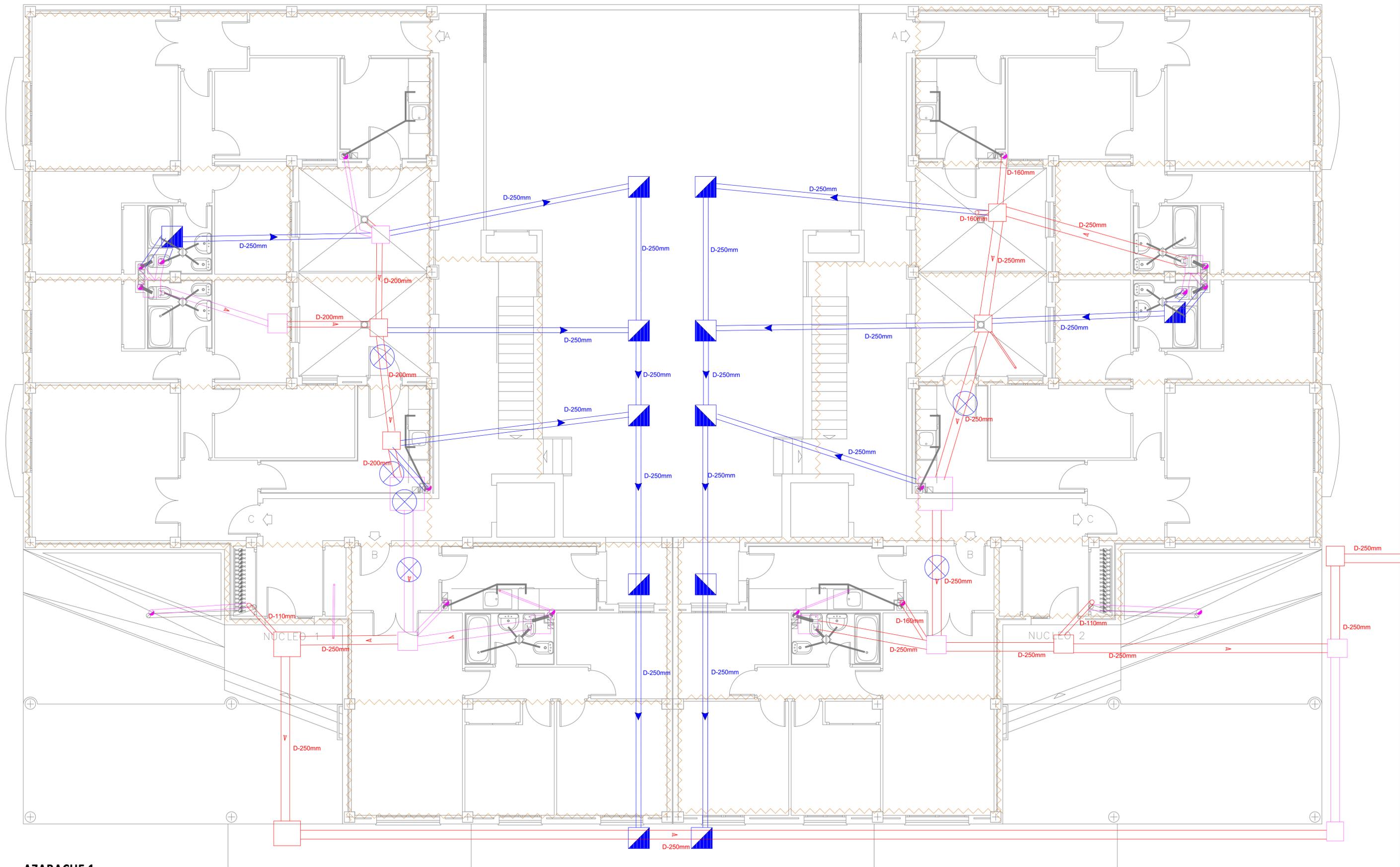


**SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO  
EDIFICIO DE 90 VIVI. RESIDENCIAL AZABACHE. BLOQUES I, II y III.**

Proyecto: **SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO DE 90 VIVI. RESIDENCIAL AZABACHE. BLOQUES I, II y III.**  
 Promotor: EXMO. AYTO de SANLÚCAR DE BARRAMEDA. GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO.  
 Arquitecto: JUAN CARLOS PÉREZ PÉREZ. COL nº 619 C.O.A.CÁDIZ.  
 Situación: CALLES ARRAYÁN, CIPRÉS, PASEO DE LAS PALMERAS Y CRTA. DE CHIPIONA. SANLÚCAR DE BDA



**EMPLAZAMIENTO**  
 Plano:  
 Escala:  
 Fecha: **ABRIL 2019**



### AZABACHE 1

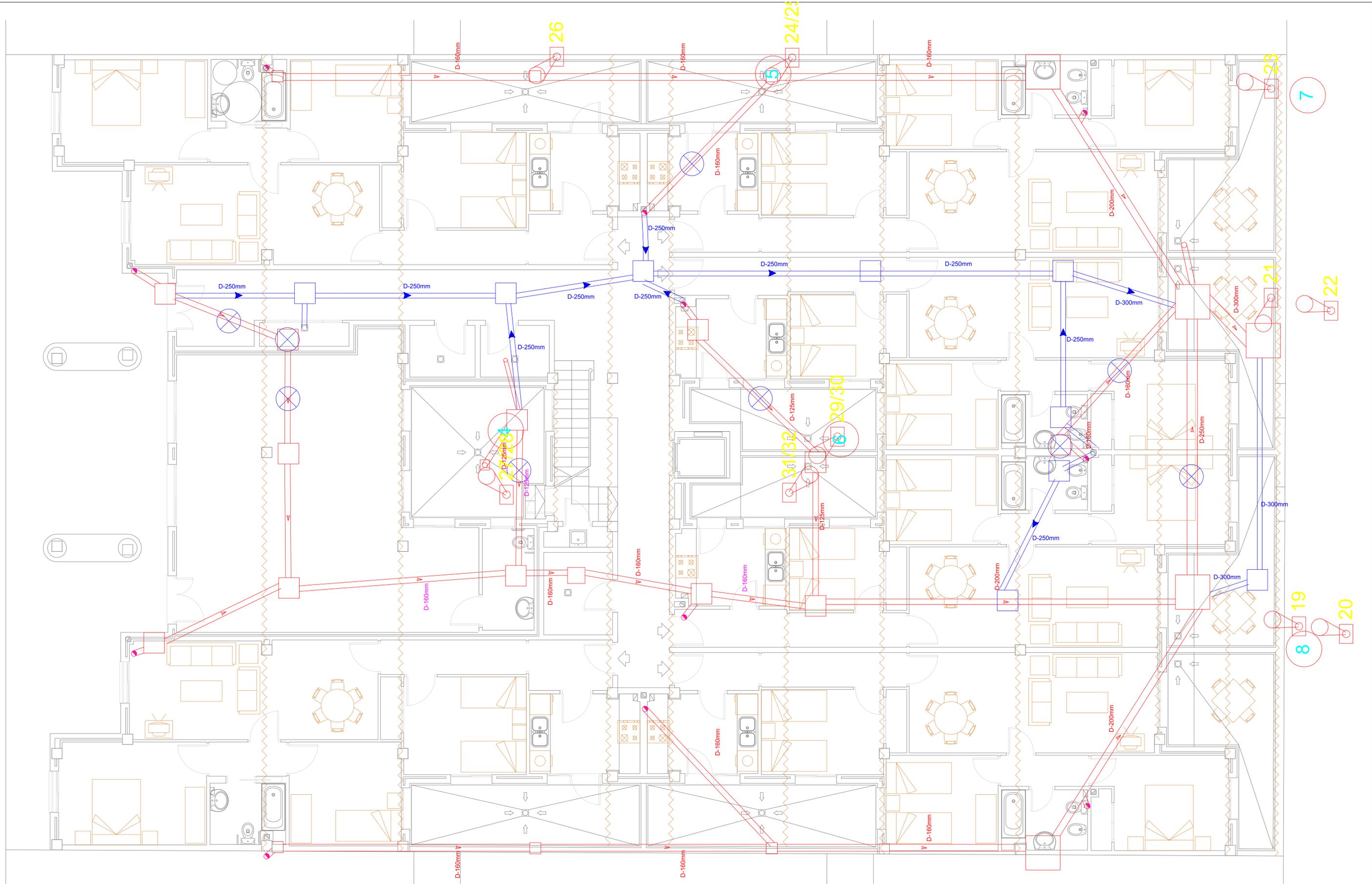
<span style="color: red;">—</span>	Saneamiento existente comprobado		Sentido de desagüe
<span style="color: magenta;">—</span>	Saneamiento no visible, trazado según datos de proyecto		Bajante de saneamiento
<span style="color: blue;">—</span>	Nueva red de saneamiento		Red de saneamiento ANULADA
	Mureta de cimentación		

### SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO DE 90 VIVI. RESIDENCIAL AZABACHE. BLOQUES I, II y III.

Proyecto: **SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO DE 90 VIVI. RESIDENCIAL AZABACHE. BLOQUES I, II y III.**  
 Promotor: EXMO. AYTO de SANLÚCAR DE BARRAMEDA. GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO.  
 Arquitecto: JUAN CARLOS PÉREZ PÉREZ. COL. nº 619 C.O.A. CÁDIZ.  
 Situación: CALLES ARRAYÁN, CIPRÉS, PASEO DE LAS PALMERAS Y CRTA. DE CHIPIONA. SANLÚCAR DE BDA



Plano: **SANEAMIENTO. BLOQUE 1**  
 Escala: **1:50**  
 Fecha: **ABRIL 2019**



**AZABACHE 2**

<span style="color: red;">—</span>	Saneamiento existente comprobado
<span style="color: purple;">—</span>	Saneamiento no visible, trazado según datos de proyecto
<span style="color: blue;">—</span>	Nueva red de saneamiento
	Mureta de cimentación

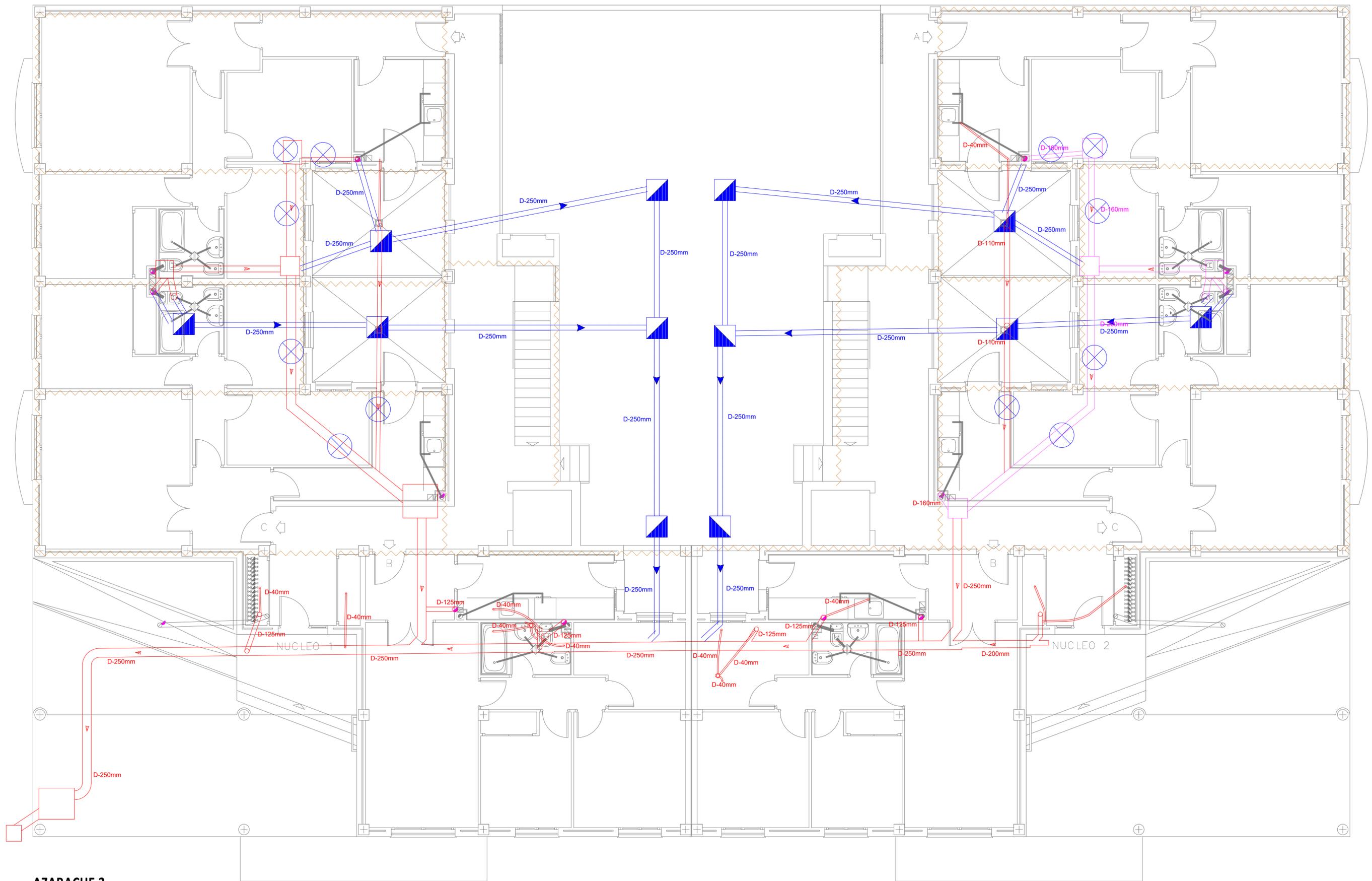
	Sentido de desagüe
	Bajante de saneamiento
	Red de saneamiento ANULADA

**SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO  
EDIFICIO DE 90 VIVI. RESIDENCIAL AZABACHE. BLOQUES I, II y III.**

Proyecto: **SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO DE 90 VIVI. RESIDENCIAL AZABACHE. BLOQUES I, II y III.**  
 Promotor: EXMO. AYTO de SANLÚCAR DE BARRAMEDA. GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO.  
 Arquitecto: JUAN CARLOS PÉREZ PÉREZ. COL. nº 619 C.O.A.CÁDIZ.  
 Situación: CALLES ARRAYÁN, CIPRÉS, PASEO DE LAS PALMERAS Y CRTA. DE CHIPIONA, SANLÚCAR DE BDA



Plano: **SANEAMIENTO. BLOQUE 2**  
 Escala: **1:50**  
 Fecha: **ABRIL 2019**



### AZABACHE 3

<span style="color: red;">—</span>	Saneamiento existente comprobado
<span style="color: magenta;">—</span>	Saneamiento no visible, trazado según datos de proyecto
<span style="color: blue;">—</span>	Nueva red de saneamiento
<span style="color: orange;">—</span>	Mureta de cimentación

<span style="color: blue;">←</span>	Sentido de desagüe
<span style="color: magenta;">⊗</span>	Bajante de saneamiento
<span style="color: blue;">⊗</span>	Red de saneamiento ANULADA

### SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO DE 90 VIVI. RESIDENCIAL AZABACHE. BLOQUES I, II y III.

Proyecto: **SUSTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO DE 90 VIVI. RESIDENCIAL AZABACHE. BLOQUES I, II y III.**  
 Promotor: EXMO. AYTO de SANLÚCAR DE BARRAMEDA. GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO.  
 Arquitecto: JUAN CARLOS PÉREZ PÉREZ. COL. nº 619 C.O.A.CÁDIZ.  
 Situación: CALLES ARRAYÁN, CIPRÉS, PASEO DE LAS PALMERAS Y CRTA. DE CHIPIONA. SANLÚCAR DE BDA



Plano: **SANEAMIENTO. BLOQUE 3**  
 Escala: **1:50**  
 Fecha: **ABRIL 2019**