

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
REPARACIÓN DE BALAUSTRADA.**

(Acorde al CTE Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y posterior RD 1635/2013, de 10 de septiembre, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación).

Situación: **PASEO DE LA CARIDAD Nº125. ALMERÍA.**

Promotor: **INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER**

Arquitecto: **ANTONIO J. CALLE MONTES**

<b>CONTENIDO DEL PROYECTO</b>
<b>MEMORIA</b>
<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA</b>
1.1. AGENTES
1.2. INFORMACIÓN PREVIA
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
1.4. PROPUESTA DE ACTUACIÓN
<b>2. MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>
2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL
2.3. SISTEMA ENVOLVENTE
2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
2.5. SISTEMA DE ACABADOS
2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
2.7. SISTEMA DE EQUIPAMIENTO
<b>3. CUMPLIMIENTO DEL CTE</b>
3.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
3.2. SEGURIDAD ESTRUCTURAL
3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
3.4. AHORRO DE ENERGÍA
3.5. SALUBRIDAD
3.6. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
<b>4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS</b>
4.1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
<b>ANEJOS A LA MEMORIA</b>
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
<b>PRESUPUESTO</b>
<b>MEDICIONES</b>
<b>PLIEGO DE CONDICIONES</b>
<b>INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO</b>
<b>ANEXO <u>FOTOGRAFICO</u>. REGISTRO DE PATOLOGÍAS.</b>
<b>PLANOS</b>

***MEMORIA***

# 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1.1. AGENTES

Promotor: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER  
Con N.I.F. Q-9150012-D, Paseo de la caridad nº 125, Almería.

Arquitecto: ANTONIO J. CALLE MONTES  
DNI. 74927653R  
COA Almería, Nº 433  
C/ San Isidro Labrador, 14 5º1º 04720 El Parador. Roquetas de mar. Almería.  
M. 645553270

## 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

Se recibe por parte del promotor el encargo de redactar el proyecto de básico y de ejecución de reparación de balaustradas de la Casa Fischer situada en Paseo de la caridad nº 125, Almería.

La construcción se encuentra aislada en la parcela y cuenta con dos plantas sobre rasante, torreones y planta en semisótano. Se trata de un antiguo edificio residencial de tipología chalet-torre construido a finales del siglo XIX o principios del siglo XX. Hoy día es sede local del Instituto Andaluz de la Mujer.

Referencia catastral de la parcela: 7784401WF4778S0001HW.

## 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El conjunto de obras a realizar están enfocadas a la reparación de las balaustradas de la edificación. Los daños principales se encuentran a nivel de cubierta y torreón si bien también aparecen en barandillas tanto de las plantas primera (balcones y terrazas) y planta baja (terraza y escalera de acceso).

La patología aparecida se presenta en el conjunto de piezas prefabricadas de antepechos, formados por balaustres de diferentes formas, pasamanos, pilaretes así como maceteros decorativos. El deterioro de estas piezas se revela mediante fisuración, agrietamiento y desprendimiento de las partes integrantes de las mismas. El origen de los daños es el acceso de humedad al interior de las diferentes piezas que, al alcanzar la armadura interior, provoca su oxidación. Los ciclos de evaporación-humectación dan lugar a la corrosión de dicha armadura, provocando su aumento de volumen y empujando el hormigón que la recubre, lo que da lugar a las patologías descritas.

Otros daños menores, también recogidos en el anexo fotográfico, son la aparición de humedades por la falta de adherencia de las masillas colocadas en las juntas de alféizares de ventanas (planta primera), cubremuros de chapa (planta de cubierta), etc., la rotura del peldaño de subida a la cubierta del torreón, corrosión de tornillos de fijación de peldaños, oxidación de jambas y barandillas de dicha escalera y su unión con el propio torreón.

El desprendimiento general de la pintura de las balaustradas ha favorecido la entrada de agua en las fisuras acelerando la corrosión de las armaduras interiores.

### 1.3.2.2. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y OTRAS NORMATIVAS

#### 1.3.2.1. NORMATIVA URBANÍSTICA

##### Marco normativo estatal y autonómico:

- a) Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo Estatal
- b) Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía

**Planeamiento municipal:** PGOU. Se adjunta ficha de condiciones urbanísticas.

##### "1.2.5. Catalogación patrimonial en el vigente P.G.O.U. de Almería:

El edificio está catalogado en el vigente P.G.O.U. Figura en el nivel 2 (Ficha 41). Cuando D. Alfonso Ruiz redactó en 1995 el presente Estudio Histórico aludía a que el edificio estaba catalogado en aquel momento como de Grado I de Protección Integral, denominación que define "aquellos inmuebles de excepcionales valores objetivos, de carácter arquitectónico o histórico que con independencia de su estado de conservación, deben mantenerse en su integridad tipológica y expresión formal, con especial respeto científico de sus características singulares y de los elementos y partes concretas que lo componen, previéndose su recuperación funcional y monumental por todos los medios de la técnica".

Las intervenciones permitidas son:

- a) De conservación: recuperación de condiciones de higiene y salubridad, así como de ornato público, pero sin afectar el edificio.
- b) De consolidación: recuperación de la estabilidad del edificio.
- c) De restauración: recuperación del edificio a su estado y condición original.
- d) De acondicionamiento: adaptación del edificio al uso, permitiéndose la redistribución del aspecto interior pero manteniendo las características tipológicas y morfológicas fundamentales.

Está propuesto como bien inmueble de protección tipológica e integral en los trabajos de delimitación del casco histórico de 1987.

#### CUMPLIMIENTO DEL CTE

- ✓ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- ✓ Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
- ✓ Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006
- ✓ Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 (BOE de 20 de diciembre 2007)
- ✓ Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE nº 22, de 25 de enero de 2008)
- ✓ Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (BOE nº 51, de 28 de febrero de 2008)
- ✓ Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ✓ Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

Para justificar que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE se ha optado por adoptar soluciones técnicas basadas en los Documentos Básicos indicados a continuación, cuya aplicación en el proyecto es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB según art. 5. Parte 1.

#### EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

<b>Seguridad de utilización (SUA):</b>
Cumplimiento según DB SUA – Seguridad de utilización y accesibilidad

#### EXIGENCIAS BÁSICAS DE HABITABILIDAD

<b>Salubridad (HS):</b>
Cumplimiento según DB HS - Salubridad

## OTRAS NORMATIVAS

Se adjunta a la presente memoria listado no exhaustivo de normativa técnica de aplicación en los proyectos y ejecución de obras. Ver apartado 4.1.

### 1.3.3. PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

#### SISTEMA ESTRUCTURAL

No se actúa.

#### SISTEMA ENVOLVENTE

No se actúa.

#### SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

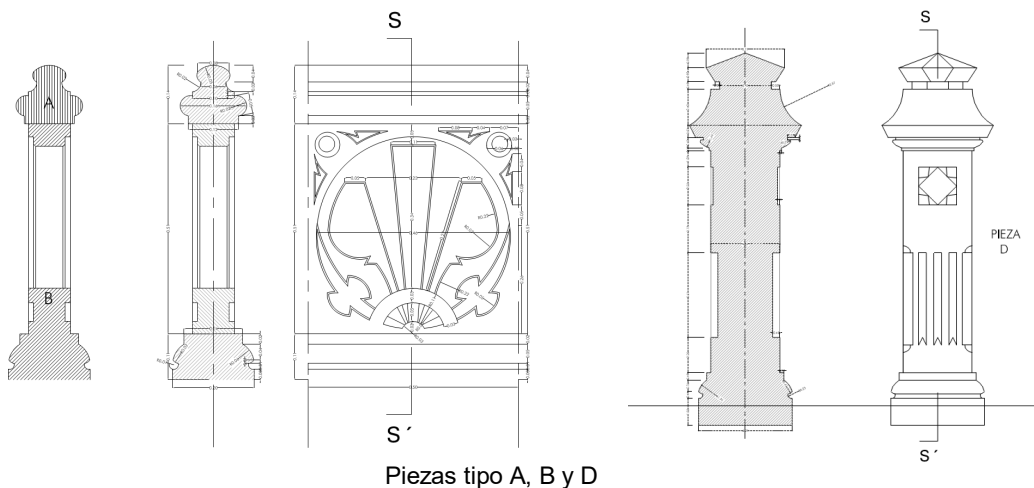
No se actúa.

## 1.4. PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Las actuaciones propuestas de reparación se establecen en función del elemento que ha sufrido el desperfecto.

- Daños en la balaustrada

En planta de torreón y cubierta encontramos las piezas dañadas se pueden agrupar en tres modelos (Ver anexo fotografías 1 a 8, 10 a 29 y 31 a 44) :



En estos casos la propuesta es la sustitución completa de la balaustrada en planta de casetones y parcialmente en las planta de torreón. El deterioro de las piezas es muy acentuado en algunos casos bastante evidentes mientras que en otros las piezas se muestran poco o ligeramente afectadas. Es por ello que se ha tomado la determinación de sustituir la balaustrada completa en planta de casetones: las zonas de intervención son muy intermitentes a lo largo de la balaustrada requiriendo una demolición parcial costosa al respetar piezas en un estado "aparentemente" aceptable. Sin embargo, dada la extensión de la patología en dicha planta es muy previsible que los daños que ahora afectan a muchas piezas, en breve plazo afecten al resto. El daño en muchas de las piezas es profundo y dada la fragilidad de las mismas, la reparación supone una enorme dificultad.

El procedimiento normal sería desprender los trozos quebrados, alcanzar la armadura interior, eliminar la corrosión en su totalidad, sustituirla por armadura galvanizada y volver a colocar los trozos desprendidos, pero esta operación puede provocar con bastante probabilidad la completa descomposición de las piezas de manera

que la recomposición posterior sería poco viable. Se trata de garantizar la estabilidad futura de las piezas reparadas.

Por otro lado, el grado de detalle, con entrantes y salientes, curvas y biseles es difícil de conseguir una vez reparada la pieza; es más factible fabricar un molde idéntico con el que generar las piezas que se necesiten, del mismo modo en que se hizo la balaustrada originalmente.

- Daños en la escalera de subida a cubierta del torreón. (Ver anexo fotografías 9 y 46)



La escalera metálica exterior está oxidada tanto en sus barandillas como en las zancas. Los peldaños de madera maciza han perdido la pintura de protección están hinchados por las lluvias. Esa misma humedad ha provocado la corrosión de los tornillos y los angulares que los unen a la escalera.

Se propone la limpieza de la superficie metálica mediante proyección de material abrasivo o lijado y cepillado con púas para eliminar el óxido. Posteriormente se dará un acabado de protección contra la oxidación mediante imprimación anticorrosiva a base de resina epoxi y fosfato de zinc.

Los angulares metálicos degradados y tornillería serán sustituidos.

En el caso de los peldaños, se propone el cepillado mecánico de sus caras y posterior aplicación de barniz sintético a base de resinas acrílicas y filtros ultravioleta. Este tratamiento será extensivo a la puerta de salida al torreón (Ver fotografía 30)

- Desprendimiento de rodapiés de cubierta. (Ver anexo fotografías 47 y 48)



Los rodapiés de esta planta se han adherido a las placas de aislamiento térmico de alta densidad que se ha colocado para evitar el empuje de la formación de pendientes sobre los petos y barandillas. Las siliconas utilizadas se han degradado provocando la caída de los rodapiés. Puesto que los desperfectos son muy localizados se propone la fijación de las piezas mediante masilla de poliuretano tipo Sikaflex o similar así como la fijación de la placa de aislamiento al soporte con la misma masilla.

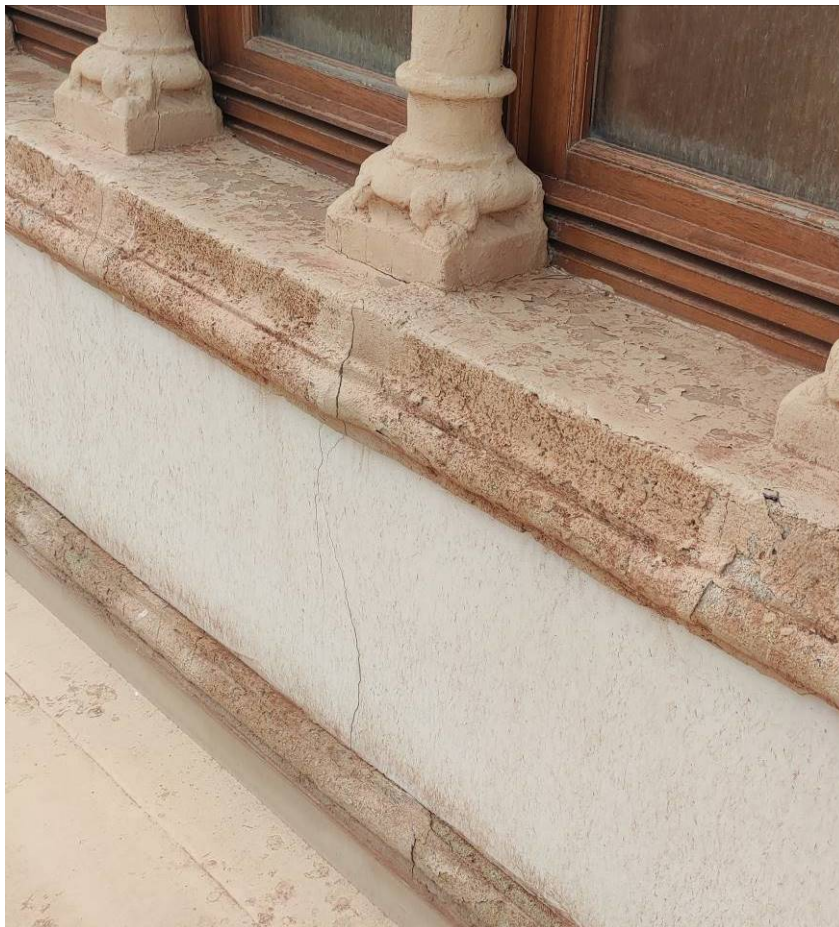
- Humedades por el deterioro de sellados. (Ver anexo fotografías 2, 3, 27, 28, 33, 36, 39, 47 y 48)



La degradación de la silicona empleada en el sellado de juntas de alféizares de ventanas (planta primera), cubremuros de chapa (planta de cubierta), etc. ha permitido la entrada de humedad en algunos puntos. Se propone la eliminación del sellado existente y reposición de masilla elástica monocomponente a base de poliuretano, de elasticidad permanente. En el caso de los cubremuros de chapa despegados, se fijarán mecánicamente cada 30cm al soporte una vez colocada la masilla selladora en la cara interior.



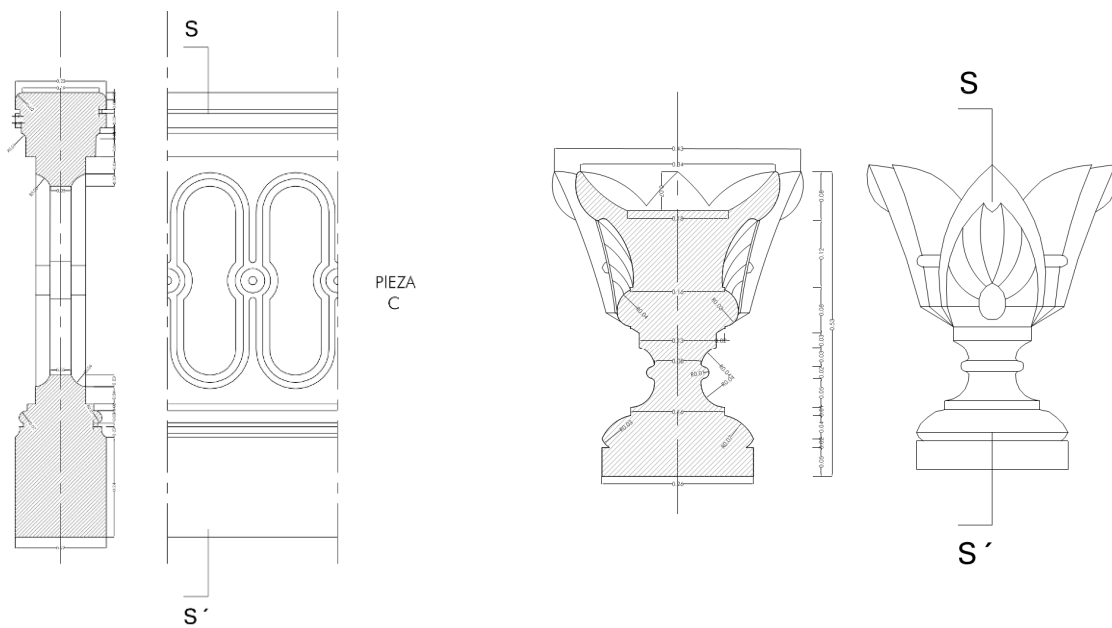
- Fisuración del paramento y junta de alféizar de piedra natural.



la aparición de la fisura puede deberse a la dilatación térmica del revestimiento. Parece estabilizada por lo que se propone el picado del soporte, reposición del mortero y posterior aplicación de pintura al silicato para exterior tanto en el paño vertical como en la unión de las piezas de piedra natural.

- Daños en la balaustrada de planta primera (Ver anexo fotografías 51 a 60)

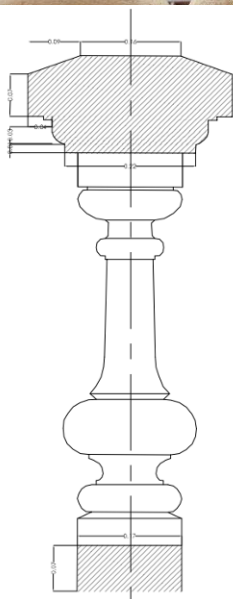
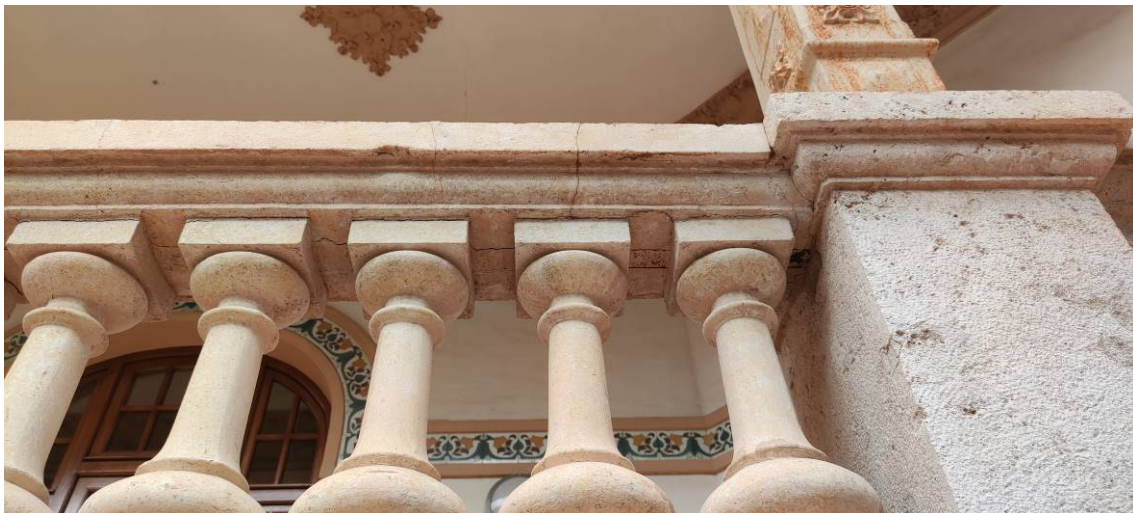




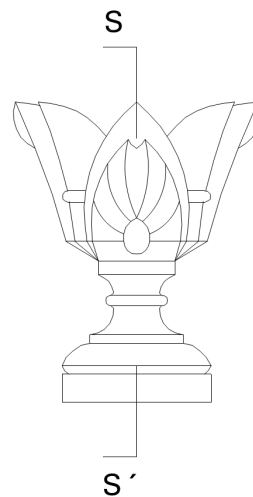
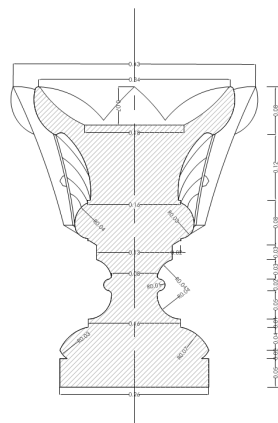
Piezas tipo C (planta primera)

Del mismo modo que en la planta de torreón y cubierta encontramos la balastrada dañada en diferentes puntos. En este caso el modelo de balaestre es distinto, de mayor sección, con lo que la armadura interior está más protegida. Los daños aparecen principalmente en los encuentros entre sí de las piezas prefabricadas aunque también se pueden apreciar en la mitad de distintas piezas. Es visible que han sido reparadas anteriormente con un mortero que finalmente se ha desprendido. El criterio de actuación es el mismo que en el caso anterior: sustitución de las piezas deterioradas extendiendo la actuación por zonas en lugar de sustituciones puntuales que suponen mayor dificultad en la demolición y posterior colocación. Con ello nos aseguramos que en las zonas actuadas no vuelvan a aparecer las patologías descritas. Será criterio de la dirección facultativa, durante el proceso de demolición considerar medidas alternativas una vez visto el estado de la unión de las piezas y degradación interior. Puede tomarse en consideración una reparación localizada de alguna pieza: es previsible que exista alguna armadura oxidada o corroída, por lo que se plantearía el cepillado con cerdas metálicas de todas las partes degradadas hasta dejarlas completamente limpias de óxido, pasivado posterior de dicha armadura, y colocación de un mortero de reparación a base de cemento, de cargas minerales seleccionadas y de resinas tipo MUR EX o similar.

- Daños en la balaustrada de planta baja (Ver anexo fotografías 61 a 64)



PIEZA  
E



Piezas tipo E y F (plantas baja y primera)

Se trata de una situación similar a la descrita en la patología de la balaustrada de la planta primera. En este caso, el origen del agrietamiento del pasamanos ha sido provocado por la oxidación y corrosión de la armadura de la parte inferior de la pieza. Se trata de un defecto de fabricación puesto que dicha armadura está completamente desprotegida y expuesta al exterior, en lugar de recubierta por la piedra artificial. Se trata de sólo unas piezas en la terraza sur y los dos laterales de la escalera en la fachada norte. Se propone la sustitución de las piezas afectadas tanto en pasamanos como en balaustres donde también se observan fisuraciones. El planteamiento es el mismo que en caso anterior, sustitución de las piezas afectadas con la reserva de tomarse en consideración la reparación de las piezas en función de la afectación interior de las mismas. En dicho caso el proceso sería: el cepillado con cerdas metálicas de todas las partes degradadas hasta dejarlas completamente limpias de óxido, pasivado posterior de dicha armadura, y colocación de un mortero de reparación a base de cemento, de cargas minerales seleccionadas y de resinas tipo MUR EX o similar.

Para conseguir un aspecto uniforme se tratarán todas las superficies reparadas y sustituidas con pintura al silicato del tono exacto al existente. Además de regularizar la actuación, se protegerán las piezas de la intemperie durante más tiempo, contribuyendo al mantenimiento general de los elementos al exterior.

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO**

No se actúa.

### **2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL**

No se actúa.

### **2.3. SISTEMA ENVOLVENTE**

No se actúa.

### **2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN**

No se actúa.

### **2.5. SISTEMA DE ACABADOS**

La mayoría de las piezas a reparar son prefabricadas de hormigón con armadura interior de acero y acabado de pintura pétreo para exteriores. En el caso de reparaciones en fachada el revestimiento será de mortero de cemento igualmente pintado.

No se actúa sobre acabados interiores.

### **2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES**

No se actúa.

### **2.7. SISTEMA DE EQUIPAMIENTO**

No se actúa.

# CUMPLIMIENTO DEL CTE

## 3.1. DB SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

No se actúa.

## 3.2. DB SE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El cumplimiento de las condiciones relativas a esta sección se encuentra justificado en los apartados 2.1 y 2.2 de la memoria constructiva.

## 3.3. DB SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

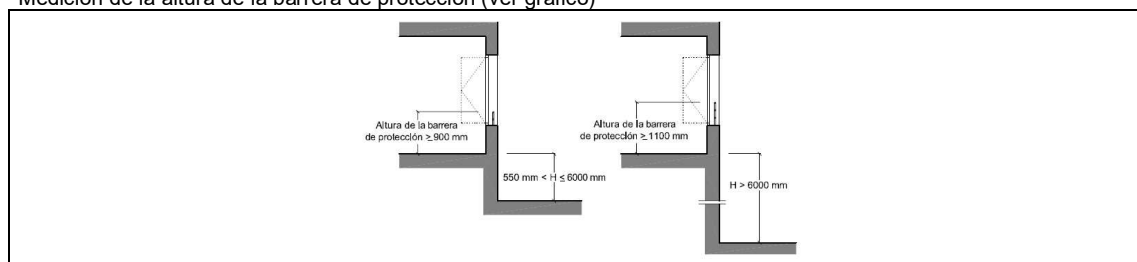
### SUA 1.3. Desniveles

Existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva hace muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.
En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

#### Altura de la barrera de protección

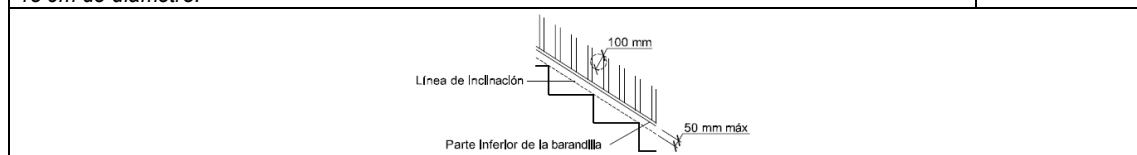
	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cota a proteger $\leq 6$ m.	$\geq 0,90$ m	Cumple
Resto de los casos	$\geq 1,10$ m	Cumple
Huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm.	$\geq 0,90$ m	Cumple

#### Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



#### Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de la barrera de protección

Según apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE en función de la zona en que se encuentren	Cumple
<b>Características constructivas</b> , en cualquier zona de los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de <i>uso Comercial</i> o de <i>uso Pública Concurrencia</i> , las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:	
En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.	Cumple
En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.	Cumple
No tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (fig. 3.2). <i>En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir esta condición, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro.</i>	Cumple

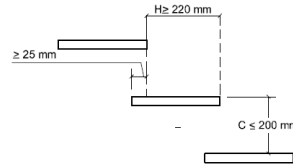


## SUA 1.4. Escaleras y rampas

### 1.4.1. Escaleras de uso restringido (el interior de las viviendas se considera uso restringido)

Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	$\geq 0,80$ m	Cumple
Altura de la contrahuella	$\leq 20$ cm	Cumple
Ancho de la huella	$\geq 22$ cm	Cumple
Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SUA 1.4	

En escaleras de uso restringido pueden disponerse mesetas partidas con peldaños a 45°, y escalones sin tabica según las dimensiones del gráfico adjunto.

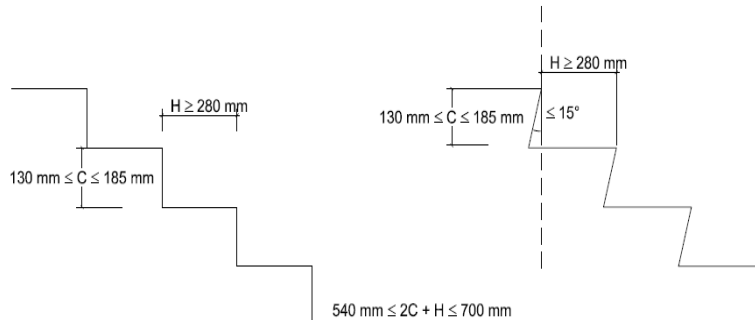


Peldaños. Tramos rectos	NORMA	PROYECTO
Huella (H). <i>La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.</i>	$H \geq 28$ cm	Cumple
Contrahuella (C) *En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera la contrahuella medirá 17,5 cm como máximo.	$13 \leq C \leq 18,5$ cm $13 \leq C^* \leq 17,5$ cm	Cumple

No se admite bocel.

La huella y la contrahuella cumplirán a lo largo de una misma escalera la siguiente relación:  
 $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$ .

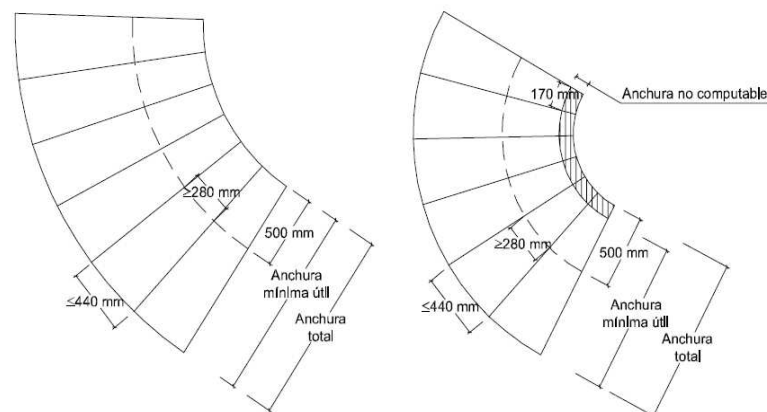
En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical (ver figura 4.2.)



#### Peldaños. Tramos curvos

En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

La contrahuella cumplirá las mismas condiciones que en tramos rectos



Tramos	NORMA	PROYECTO
Número mínimo de peldaños por tramo, <i>excepto en:</i> i) <i>Zonas de uso restringido.</i> ii) <i>Zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.</i> iii) <i>Accesos y salidas de los edificios.</i> iv) <i>Acceso a un estrado o escenario.</i>	3	Cumple
Altura máxima a salvar por cada tramo.	En general Uso público	$\leq 3,20$ m $\leq 2,25$ m
		Cumple ---

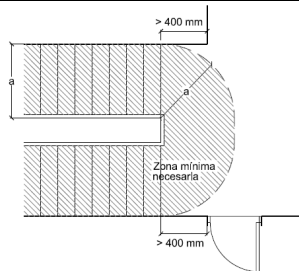
	Cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera.	≤ 2,25 m	---
Los tramos pueden ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.			---
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm.			Cumple
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.			---

Anchura útil mínima del tramo en función del uso y del número de personas

		≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100	
Sanitario	Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros iguales o mayores que 90°.	1,40 m				---
	Otras zonas	1,20 m				---
<i>Docente</i> con escolarización infantil, centros de enseñanza primaria y secundaria. <i>Pública concurrencia y comercial.</i>		0,80* m	0,90* m	1,00 m	1,10 m	---
<i>Residencial vivienda</i> , incluso escalera de comunicación con aparcamiento.		1,00 m				---
Casos restantes		0,80* m	0,90* m	1,00 m	1,00 m	Cumple
<i>Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.</i>						
La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.						

#### Mesetas

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.	---
Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.	---
En zonas de hospitalización o de tratamiento intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180° será de 1,60 m, como mínimo.	---
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.	---



#### Pasamanos

Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.	Cumple
Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.	---
En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En uso Sanitario, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.	---
El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.	Cumple



1.4.3. Rampas

NORMA	PROYECTO
-------	----------

Estas condiciones no son de aplicación a los itinerarios con pendiente igual o inferior al 4 %, ni a los de uso restringido, ni a los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstos para la circulación de personas.

**Pendiente (P)**

En general		$P \leq 12 \%$	---
Que pertenezcan a itinerarios accesibles.	$L < 3 \text{ m}$	$P \leq 10 \%$	---
	$L < 6 \text{ m}$	$P \leq 8 \%$	---
	$L \geq 6 \text{ m}$	$P \leq 6 \%$	---
Las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertezcan a un itinerario accesible.		$P \leq 16 \%$	---
		$P \leq 2 \%$	---

**Tramos**

Longitud máxima del tramo (L)	En general	$L \leq 15 \text{ m}$	---
	En itinerarios accesibles	$L \leq 9 \text{ m}$	---
En las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y personas no se limita la longitud de los tramos.			---
La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. <i>La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.</i>			---
			$H \geq 120 \text{ cm}$

	Ancho	= ancho de rampa	---
	Largo	$\geq 1,50 \text{ m}$	---
Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrera el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula.			---
No existen pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm (1,50 m*) de distancia del arranque de un tramo. (*Si la rampa pertenece a un itinerario accesible).			---

**Pasamanos**

Las rampas que salvan una diferencia de altura mayor que 55 cm y con pendiente $\geq 6 \%$ disponen de un pasamanos continuo al menos en un lado.	---
Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6 % y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.	---
El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria, así como en las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.	---
El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.	---

1.4.4. Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores tales como patios de butacas, anfiteatros, graderíos o similares, tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella. Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores.	---
---	-----

### **SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores**

No se actúa.

### **SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO**

No se actúa.

### **SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS**

No se actúa.

### **SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA**

No se actúa.

### **SUA 4.2. Alumbrado de emergencia**

No se actúa.

### **SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN**

No se actúa.

### **SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO**

No se actúa.

### **SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

No se actúa.

### **SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

No se actúa.

### **SUA 9. ACCESIBILIDAD**

No se actúa.

### **3.4. DB HE - AHORRO DE ENERGÍA**

No se actúa.

### **3.5. DB HS - SALUBRIDAD**

No se actúa.

### **3.6. DB HR – PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

No se actúa.

## 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

### 4.1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

#### ÍNDICE DE MATERIAS

- |  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| 1. Abastecimiento de Agua Vertido y Depuración | 7. Barreras Arquitectónicas                             | 14. Cubiertas e Impermeabilizaciones |
| 2. Acciones en la Edificación                  | 8. Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria | 15. Electricidad e Iluminación       |
| 3. Aislamiento                                 | 9. Carpintería  | 16. Estructuras Forjados             |
| 4. Aparatos Elevadores                         | 10. Casilleros Postales                                 | 17. Estructuras de Hormigón          |
| 5. Aparatos a Presión                          | 11. Cimentaciones                                       | 18. Fontanería                       |
| 6. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones | 12. Consumidores  | 19. Protección contra Incendios      |
|  | 13. Control de Calidad                                  | 20. Residuos                         |
|  |   | 21. Proyectos                        |

#### NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS  
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN  
-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006  
-B.O.E.: 28 de marzo de 2006  
ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.  
MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.  
-REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo  
-B.O.E.: 23-MAY-89  
RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.  
-REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo  
-B.O.E.: 28-FEB-80  
ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.  
-ORDEN de 3-MAR-80, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo  
-B.O.E.: 10-MAR-80  
INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (Título IX, Artículos 54 a 61).  
-LEY 13/1982, de 7-ABR  
-B.O.E.: 30-ABR-82  
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA  
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA  
-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006  
-B.O.E.: 28 de marzo de 2006  
PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS "RL-88".  
-ORDEN de 27-JUL-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno  
-B.O.E.: 3-AGO-88  
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES EN OBRAS (RB-90).  
-ORDEN de 04-JUL-90.  
-B.O.E.: 11-JUL-90  
MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL  
REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.  
-DECRETO 2414/1961, de 30-NOV  
-B.O.E.: 7-DIC-61  
-Corrección errores: 7-MAR-62  
INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.  
-ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación  
-B.O.E.: 2-ABR-63  
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.  
-LEY 38/1972, de 22-DIC, de la Jefatura del Estado  
-B.O.E.: 26-DIC-72  
DESARROLLO DE LA LEY ANTERIOR.  
DECRETO 833/1975, de 6-FEB, del Ministerio de Planificación del Desarrollo  
-B.O.E.: 22-ABR-75  
-Corrección errores: 9-JUN-75  
MODIFICACIÓN DEL DECRETO ANTERIOR.  
-REAL DECRETO 547/1979, de 20-FEB, del Ministerio de Industria y Energía  
-B.O.E.: 23-MAR-79  
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.  
-REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986, de 26-JUN-86  
-B.O.E.: 30-JUN-86  
REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL REAL DECRETO ANTERIOR.  
- REAL DECRETO 1131/1988, de 30-SEP  
-B.O.E.: 5-OCT-88  
MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
- REAL DECRETO LEY 9/2000, de 6-OCT-2000  
-B.O.E. 7-OCT-2000  
MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
-LEY 6/2001, de 8-MAY-2000  
-B.O.E. 9-MAY-2001  
EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE  
-REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB  
-B.O.E.: 01-MAR-02  
MODIFICA EL REAL DECRETO 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE  
-REAL DECRETO 524/2006, de 28-ABR  
-B.O.E.: 04-MAY-06  
REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.  
-REAL DECRETO 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.  
-B.O.E.: 29-SEP-01  
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN.  
-LEY 16/2002, de 01-JUL-02  
-B.O.E.: 02-JUL-02  
MEDIO AMBIENTE. OZONO EN EL AMBIENTE.  
-REAL DECRETO 1796/2003, de 26 de Diciembre del Ministerio de la Presidencia.  
-B.O.E.:13.01.2004  
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS  
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO  
-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006  
-B.O.E.: 28 de marzo de 2006  
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES  
-REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
-BOE: 17-DIC-2004  
REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.  
-REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía  
-B.O.E.: 14-DIC-93  
-Corrección de errores: 7-MAY-94  
PROYECTOS  
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN  
-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006  
-B.O.E.: 28 de marzo de 2006  
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.  
-Ley 38/98 de 5-NOV-98  
-B.O.E. 06-JUN-99  
-NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.  
-DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.  
-B.O.E. 24-MAR-71  
MODIFICACION DEL DECRETO 462/71  
-B.O.E. 7-FEB-85  
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.  
-ORDEN de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 y 26 de Junio 1973, del Ministerio de Vivienda.  
LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.  
-REAL DECRETO LEY 2/2000 de 16-JUN-00  
-B.O.E. 21-JUN-00  
-Corrección errores: 21-SEP-00  
REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.  
-DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01  
-B.O.E. 26-OCT-01  
RESIDUOS  
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS  
-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006  
B.O.E.: 28 de marzo de 2006

***ANEJOS A LA MEMORIA***

# **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Proyecto	NUEVA CONSTRUCCIÓN
Situación	PASEO DE LA CARIDAD N° 125
Provincia	ALMERÍA
Promotor	INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER
ARQUITECTO	ANTONIO J. CALLE MONTES
Director de obra	ANTONIO J. CALLE MONTES

- 1) 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.
  - 2) 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
  - 3) 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.
- 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.

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

### 1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa. El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### 2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del Arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección. En concreto, para:

#### 2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

#### 2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

#### 2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

### 3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Plan de control y especificada en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa. De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1626/97 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

SUPUESTOS CONSIDERADOS en el PROYECTO de OBRA a EFECTOS de la OBLIGATORIEDAD de ELABORACIÓN de E.S. o E.B.S. y S. SEGÚN el R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MINIMAS de SEGURIDAD y de SALUD en las OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

BOE nº 256 de Octubre de 1997.

SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125, ALMERÍA.  
ENCARGANTE: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER  
ARQUITECTO: ANTONIO J. CALLE MONTES

1. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA. **44.961,14**

2. SUPUESTOS CONSIDERADOS A EFECTOS DEL Art. 4 DEL R.D. 167/1997.

SUPUESTOS CONSIDERADOS	RESPUESTA
El presupuesto de Ejecución por Contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.759,08 euros	NO
La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.	NO
Volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500.	NO
Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.	NO

NO HABIEDO CONSTESTADO AFIRMATIVAMENTE A NINGUNO DE LOS SUPUESTOS ANTERIORES, SE ADJUNTA AL PROYECTO DE OBRA, EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente documento el encargante se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que en dicha contratación, el presupuesto de ejecución por contrata, sea igual o superior a 450.759,08 euros, o se dé algunos de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el encargante viene obligado, previo al comienzo de las obras, a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por le Técnico competente y así mismo a exigir del contratista la elaboración del Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.

# CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1626/97 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

## 3.1.- INTRODUCCIÓN:

Este Estudio Básico sobre Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como la información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a término sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

En base al Art. 7 y en aplicación de éste Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista ha de elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud tendrá que ser aprobado antes de iniciar las obras por el coordinado de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, o cuando no haya, por la Dirección Facultativa. En caso de obras de las Administraciones Públicas se tendrá que someter a la aprobación de ésta Administración.

Se recuerda la obligatoriedad, de que en cada centro de trabajo haya un libro de incidencias para el seguimiento del plan. Cualquier anotación hecha en el libro de incidencias tendrá de ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el término de 24 horas.

Así mismo se recuerda que según el Art. 15 del Real Decreto, los Contratistas y Subcontratistas tendrán que garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de Seguridad y Salud en la Obra.

Antes del inicio de los trabajos el promotor tendrá que realizar un aviso a la autoridad laboral competente según modelo incluido en el anexo III del Real Decreto.

El coordinado de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá parar la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al Contratista, subcontratistas y representante de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (Art 11).

## 3.2.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El Art. 10 del R.D. 1627/97 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva recogidos en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 3 1/1995, de 8 de Noviembre) durante la ejecución de la obra y en particular de las siguientes Actividades

- A) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- B) La elección del emplazamiento de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de circulación.
- C) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- D) El mantenimiento, el control previo de la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudiesen afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- E) La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenaje y depósito de los diferentes materiales, en particular si se ti-ata de materias y sustancias peligrosas.
- F) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- G) El almacenaje y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- H) La adaptación en función de la evolución de la obra del período de tiempo efectivo que habrá de dedicar a las diferentes tareas o fases del trabajo.
- I) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- J) La interacciones y compatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra cerca de la obra.

Los principios de acción preventiva establecidos en el Art. 15 de la ley 3 1/95 son los siguientes

1.- El empresario las medidas que integren el deber general de prevención de acuerdo con los siguientes principios generales:

- A) Evitar riesgos -
- B) Evaluar riesgos que no se pueden evitar
- C) Combatir los riesgos en el origen.
- D) Adaptar el trabajo a la persona, en particular con el que respecta a la concepción de los lugares de trabajo, la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, para reducir el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo en la salud.
- E) Tener en cuenta la evolución de la Técnica.
- F) Sustituye lo que es peligroso por lo tenga poco ó ningún peligro.
- G) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integra la Técnica la organización del trabajo, las condiciones del trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- H) Adoptar medidas que pongan por delante la protección colectiva a la individual.
- I) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2.- El empresario tendrá en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encargar los trabajos.

3.- El empresario adoptará las medidas necesarias para garantizar Que solamente los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4.- La efectividad de las medidas preventivas tendrán de prevenir las distracciones e imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su aplicación se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudiesen implicar las determinadas medidas preventivas que solamente podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sean sustancialmente inferior a los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5.- Podrán concertarse operaciones de seguros que tengan como finalidad garantizar como ámbito de cobertura la provisión de riesgos derivados del trabajo, el empresario respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto de ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, la actividad de las cuales consista en la pi-estación de su trabajo personal.

## 3.3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecida en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, se enumeren a continuación de los riesgos particulares de diferentes trabajos en obra, considerando que alguno de ellos pueden dar durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien ser aplicables a otros trabajos.

Se tendrá de tener especial cuidado con los riesgos más usuales en las obras, como ahora son: caídas, cortes, quemaduras, erosiones, y golpes, habiendo de adoptar en cada momento la postura más correcta para que el trabajo se realice.

Además, se han de tener en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de las edificaciones vecinas y tener en cuenta el minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

Así mismo, los riesgos relacionados se tendrán en cuenta para previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...)

### 3.3.1 MEDIOS Y MAQUINARIA.

- Interferencias con instalaciones de servicio público (agua, luz)
- Atropellos, golpes con otros vehículos.
- Desplome o caída de maquinaria de obras (silos, grúas...)
- Riesgos derivados del funcionamiento de las grúas.
- Caídas desde puntos altos y/o elementos provisionales de accesos (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropezones.
- Caída de materiales, rebotes.
- Caída de la carga transportada.
- Generación excesiva de polvos o emanación de gases tóxicos.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.

### 3.3.2 TRABAJOS PREVIOS.

- Interferencias con instalaciones de suministro público
- Caídas desde puntos altos y/o elementos provisionales de accesos (escaleras, plataformas)
- Caídas de materiales, rebotes
- Golpes y tropezones.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de materiales
- Riesgos derivados de almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

### 3.3.3 MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y EXCAVACIONES

- Interferencias con instalaciones de servicio público (agua, luz)
- Generación excesiva de polvos o emanación de gases tóxicos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Caída de la carga transportada.
- Desplomo y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas.
- Desplomo y/o caída de las edificaciones vecinas.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.
- Caída desde puntos altos y/o de elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)

### 3.3.4 CIMIENTOS

No Proyectados

### 3.3.5.- ESTRUCTURA

- Interferencias con instalaciones de servicio público (agua, luz)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o elementos provisionales de accesos (escaleras, plataformas...)
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropezones.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.

- Fallo de la estructura
- Generación excesiva de polvos o emanación de gases tóxicos.
- Vuelco de pilas de materiales.
- Desplome o caída de maquinaria de obras (silos, grúas - -)
- Riesgos derivados del funcionamiento de las grúas.
- Caída de la carga transportada.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.
- Riesgos derivados de almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

### 3.3.6.- ALBAÑILERÍA

- Generación excesiva de polvos o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o elementos provisionales de accesos (escaleras, plataformas.)
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropezones.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de materiales.
- Desplome o caída de maquinaria de obras (silos, grúas...)
- Riesgos derivados del funcionamiento de las grúas.
- Caída de la carga transportada.
- Riesgos derivados de almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

### 3.3.7.- CUBIERTA.

- Interferencias con instalaciones de servicio público (agua, luz)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o elementos provisionales de accesos (escaleras, plataformas ..)
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropezones.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Generación excesiva de polvos o emanación de gases tóxicos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída de palos y antenas.
- Vuelco de pila de materiales.
- Riesgos derivados de almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).
- Caída de la carga transportada.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.
- Riesgos derivados del funcionamiento de las grúas.

### 3.3.8.- REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.

- Generación excesiva de polvos o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o elementos provisionales de accesos (escaleras, plataformas...)
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropezones.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Vuelco de pila de materiales.
- Riesgos derivados de almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).
- Caída de la carga transportada.

### 3.3.9.- INSTALACIONES.

- Interferencias con instalaciones de servicio público (agua, luz)
- Caídas desde puntos altos y/o elementos provisionales de accesos (escaleras, plataformas...)
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropezones.
- Caída de materiales, rebotes.
- Emanaciones de gases con aberturas de pozos ciegos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Caída de palos y antenas.

### 3.3.10.- OBRAS COMPLEMENTARIAS DE URBANIZACIÓN EN VIAL DE NUEVA APERTURA.

#### MOVIMIENTOS DE TIERRAS

En este caso el movimiento de tierras abarca la excavación en cajeados de vial, zanjas correspondientes para albergar los bordillos de la acera y de aquellas unidades de obras reflejadas en el proyecto. La excavación del terreno, se realizará mediante retroexcavadora, transportando las tierras extraídas hasta los contenedores o espacios habilitados a tal fin hasta su posterior retiro.

#### Riesgos más comunes:

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria.
- Lesiones y/o cortes en manos y pies.
- Sobreesfuerzos.
- Partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos por contacto con líneas eléctricas.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental, contaminación acústica.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada o no idóneos para el puesto de trabajo afectado.
- Otros.

#### Normas o medidas preventivas:

- Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra.
- Regar frecuentemente, pero sin llegar a producir barro.
- Cubrir con lonas los contenedores.
- Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar.
- La realización de los trabajos se harán por personal cualificado
- En caso de presencia de agua por corte de alguna acometida, se procederá de inmediato a su achique y aviso a - la compañía suministradora.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Las maniobras de carga o cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz (Encargado o Servicio de Prevención).
- Prendas de protección personal recomendables:
- Ropa de trabajo.
- Caso de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camiones, que deseen abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impemeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.

### HORMIGONES, MONTAJE DE PREFABRICADOS Y PAVIMENTACIONES.

En este caso se hace referencia a, ejecución de colocación de bordillos, solera para solería, solería, ejecución de vados, y vertido en zanjas para instalaciones,

#### VERTIDOS DE HORMIGONES.

##### Riesgos más comunes:

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Ruido ambiental.
- Electrocuación por contactos eléctricos.
- Atropamientos con máquinas.
- Atropellos.
- Golpes y cortes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental, contaminación acústica.
- Polvo ambiental.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada o no idóneos para el puesto de trabajo afectado.
- Otros.

##### Normas o medidas preventivas:

- Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones homigonera en evitación de vuelcos o caídas.
- No situar operarios tras los camiones homigonera o dumper en las maniobras de acercamiento.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado
- Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en --cimentación:
- Ropa de trabajo.
- Caso de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes impemeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Gafas de seguridad.

### MONTAJE DE PREFABRICADOS (BORDILLOS E INSTALACIONES URBANAS).

##### Riesgos más comunes:

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.
- Atropamientos durante las maniobras de ubicación.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas ó máquinas herramientas.
- Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.
- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Electrocuación por contactos eléctricos.
- Atropamientos con máquinas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental, contaminación acústica.
- Polvo ambiental.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada o no idóneos para el puesto de trabajo afectado.
- Otros.

##### Normas o medidas preventivas:

- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares destinados al efecto.
- Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.
- Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en --cimentación:
- Ropa de trabajo.
- Caso de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes impemeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Gafas de seguridad.

### PAVIMENTACIONES.

#### Riesgos más comunes:

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Ruido ambiental.
- Electrocución por contactos eléctricos.
- Golpes y cortes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental, contaminación acústica por corte de solería.
- Polvo ambiental.
- Dermatitis por contacto con el ligante en colocación.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada o no idóneos para el puesto de trabajo afectado.
- Otros.

#### Normas o medidas preventivas:

- Se instalarán la solería en lugar designado para tal efecto.
- Revisar la maquinaria antes del proceso de corte y al empezar la jornada.
- Evacuación de escombros.
- Limpieza de la zona de trabajo y de tránsito.
- Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en - cimentación:
- Ropa de trabajo.
- Caso de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.

#### MAQUINARIA DE OBRA.

#### MAQUINARIA EN GENERAL.

#### Riesgos detectables más comunes:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Normas o medidas preventivas:
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes en éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de MAQUINA AVERIADA será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuclgo de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos de visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido de carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de gras y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad.
- Se prohíbe la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

- Todas las máquinas con alimentación eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Semanalmente, el servicio de prevención revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.
- Prendas de protección personal recomendables:
- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

#### MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

#### Riesgos detectables más comunes:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

#### Normas o medidas preventivas tipo:

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes.
- Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Prendas de protección personal recomendables:
- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C..
- Cinturón elástico antivibratorio.

#### CAMION BASCULANTE.

#### Riesgos detectables más comunes:

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).
- Normas o medidas preventivas tipo:
- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliada por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Prendas de protección personal recomendables:
- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

#### DUMPER.

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida. Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública, es más seguro.

#### Riesgos detectables más comunes:

- Vuelco de la máquina durante el vertido y en tránsito.
- Atropello de personal.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Otros.

#### Normas o medidas preventivas tipo:

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano, y si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del Dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. - Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del Dumper.
- Se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares), que sobresalgan lateralmente del cubilote del Dumper.
- Se prohíbe conducir los Dumper a velocidades superiores a los 20 Km/h.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- Se prohíbe el transporte de pasajeros sobre el Dumper.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.
- Prendas de protección personal recomendables:
  - Casco de polietileno.
  - Ropa de trabajo.
  - Cinturón elástico antivibratorio.
  - Botas de seguridad.
  - Trajes para tiempo lluvioso.

#### HORMIGONERA ELÉCTRICA.

##### Riesgos detectables más comunes:

- Atrapamientos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo y ruido ambiental.
- Otros.

##### Normas o medidas preventivas tipo:

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto.
- Las hormigoneras a utilizar tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión.
- La carcasa y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Prendas de protección personal recomendables:
  - Casco de polietileno.
  - Gafas de seguridad antipolvo.
  - Ropa de trabajo.
  - Guantes de goma o P.V.C.
  - Trajes impermeables.
  - Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

#### MAQUINAS DE HERRAMIENTAS EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras, sierras, etc., de una forma muy genérica.

##### Riesgos detectables más comunes:

- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

##### Normas o medidas preventivas tipo:

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus - carcasas de protección de motores eléctricos, conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales de cuadro eléctrico de la obra.
- Protecciones personales recomendables:
  - Ropa de trabajo.
  - Casco de polietileno.
  - Botas de goma.
  - Guantes de seguridad.
  - Gafas de seguridad antiproyecciones.
  - Mascarilla filtrante.
  - Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

#### HERRAMIENTAS MANUALES.

##### Riesgos detectables más comunes:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Normas o medidas preventivas tipo:
  - Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
  - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
  - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
  - Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
  - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
  - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Protecciones personales recomendables:
  - Ropa de trabajo.
  - Casco de polietileno.
  - Botas de goma.
  - Guantes de cuero o P.V.C.
  - Gafas de protección contra partículas.

#### 3.3.10.- RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES ( anexo JI del R.D. 1627/97)

1 Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del lugar de trabajo.

2 Trabajos en los cuales la exposición a agentes químicos o biológicos supone un riesgo de especial gravedad o por los cuales la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3 Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por las cuales la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4 Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de Alta tensión.

5 Trabajos que expongan riesgo de ahogo por inmersión.

6 Obras de excavación de túneles pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierras subterráneos.

7 Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8 Trabajos realizados en cámaras de aire comprimido.

9 Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10 Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

#### 3.4.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN.

Como criterio general primarán las protecciones colectivas ante las individuales. Además, se tendrán que mantener en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria, las herramientas de trabajo. Por otra banda los medios de protección tendrán que estar homologados según la normativa vigente. Asimismo las medidas relacionadas se tendrán en cuenta para los posibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento.)

##### 3.4.1.- Medidas de protección colectiva.

- Organización, planificación de los trabajos para evitar interferencias entre las diferentes faenas y circulaciones dentro de la obra.
- Señalización de las zonas de peligro.
- Prevenir el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación con las vías exteriores.
- Dejar una zona libre en el entorno de la zona excavada para el paso de la maquinaria.
- Inmovilización de camiones mediante falcas y/o topes durante las faenas de carga y descarga.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Los elementos de las instalaciones han de estar con sus protecciones aislantes.
- Cimentación correcta de la maquinaria de la obra.
- Sistema de riego que impida la emisión de polvos en gran cantidad.
- Montaje de grúas realizada por una empresa autorizada, con revisiones periódicas, control de la carga máxima, delimitación del radio de acción, frenada bloqueo etc.
- Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria equipada a obra.
- Comprobación de soluciones de ejecución en el estado real de los elementos, (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Comprobación de apuntalamientos en condiciones de entibados y pantallas de protección de zanjas.
- Utilización de pavimentos antideslizantes
- Colocación de barandas de protección en lugares con peligro de caída.
- Colocación de redes en huecos horizontales
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos.( redes, lonas)
- Uso de canalizaciones de evacuación de ruinas, correctamente instaladas.
- Uso de escaleras de mano .plataformas de trabajo en andamios.

##### 3.4.2.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Utilización de caretas y gafas homologadas contra polvos y/o proyección de partículas.
- Utilización del calzado de seguridad.
- Utilización del casco homologado.
- En todas las zonas elevadas donde no halla sistemas fijos de protección irán establecidos puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, la utilización del cual será obligatoria.
- Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y pinchazos.
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos.
- Utilización de delantales.

- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia en los trabajos con peligro de intoxicación para más de un operario.
- Utilización de equipos de suministro de aire.

### 3.4.3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS.

- Vallas, señalización, e iluminación de la obra. En caso de que la valla invada la calzada se ha de prevenir un paso protegido para los peatones. La valla ha de impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar.
- Prevenir el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación con las vías exteriores.
- Inmovilización de camiones mediante falcas y/o topes durante las faenas de carga y descarga.
- Comprobación de soluciones de ejecución en el estado real de los elementos.(Subsuelo, edificaciones vecinas ).
- Protección de huecos y fachadas para evitar las caídas de objetos (redes, lonas).

### 3.5.- PRIMEROS AUXILIOS.

- Se dispondrá de un botiquín con el contenido del material específico en la normativa vigente. Se informará al inicio de la obra de la situación de los diferentes centros médicos, a los cuales se tendrán que trasladar los accidentados. Es conveniente disponer en la obra en lugar visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados por urgencias, ambulancias, taxis, etc. Para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

### 3.6.- NORMATIVA APLICABLE.

En negrita afectan directamente a la construcción)  
Fecha de actualización 18/12/97.

Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO: 26/08/92). Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción, temporales o móviles.

RD 1627/1997 de 24 de Octubre (BOE 25/10/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. Transposición de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión del Estudio de Seguridad e Higiene en Proyectos de edificación y obras públicas.

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre (BOE 10/11/95): Prevención de riesgos Laborales. Desarrollo de la ley a través de las siguientes disposiciones:  
RD 39/1997 de 17 de Enero (BOE 31/01/97). Reglamentos de los Servicios de Prevención.

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97): Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. En el capítulo I se excluyen las obras de construcción pero el RD 1627/97 la mienta en cuanto a escaleras de mano. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O. 09/03/1971).

RD 487/1997 de 14 de Abril (BOE 23/04/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particulares dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 488/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

RD 664/1997 de 12 de Mayo (BOE 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de los agentes cancerígenos contra el trabajo.

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/05/1997): Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de los agentes biológicos durante el trabajo.

RD 773/1997 de 12 de mayo (BOE 12/08/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE 07/08/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Transposición de la directiva 89/655/CEE, sobre utilización de los equipos de trabajo. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (0.09/034/1971)

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE 15/08/52). Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. En la industria de la construcción.

Modificaciones: Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE 22/12/53). Orden de 23 de septiembre de 1966(BOE 1/10/66)

O. de 31 de Enero de 1940. Andamios: Cap. VII art. 66 a 74 (BOE 03/02/40). Reglamento general sobre seguridad e higiene.

O. de 28 de Agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183 a 291 y anexos I y II (BOE 05/09/70)(BOE 09/09/70). Ordenanza de trabajo en las industrias para la construcción vidrio y cerámica. Corrección de erratas: BOE 17/10/70

Resoluciones aprobatorias de las normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

R. De 14 de diciembre de 1974 (BOE 30/12/74): cascos no metálicos.

R. De 28 de Julio de 1975 (BOE 1/9/75): protectores auditivos.

R. De 28 de Julio de 1975 (BOE 2/9/75): pantallas para soldadores.

R. De 28 de Julio de 1975 (BOE 3/9/75): guantes aislantes de electricidad.

R. De 28 de Julio de 1975 (BOE 4/9/75): calzado de seguridad riesgos mecánicos.

R. De 28 de Julio de 1975 (BOE 5/9/75): banquetas aislantes de maniobras.

R. De 28 de Julio de 1975 (BOE 6/9/75): equipo personal de vías respiratorias.

R. De 28 de Julio de 1975 (BOE 10/9/75): equipo personal de vías respiratorias, filtros químicos y mixtos contra amoníaco.

# ***ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS***

## **MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD's**

La gestión de los residuos sólidos no peligrosos urbanos, inertes y cualquier otro residuos generado en obra se tratará de la forma prevista en la Ley 10/1998, de 18 de abril, de Residuos y el Reglamento de Residuos (Decreto 283/1995), debiendo almacenarse de manera adecuada e individual hasta su tratamiento final.

El Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, aprobado por del Decreto 218/1999, establece las propuestas de actuación para la gestión de los residuos de escombros y restos de obra. Se fijan los siguientes objetivos y órdenes jerárquicos:

- Evitar la producción
- Minimización del volumen de residuos mediante la prevención cuantitativa y/o cualitativa, conforme a las siguientes directrices:
  - o Fomentar la utilización de materiales reciclados.
  - o Instrumentar campañas informativas que faciliten la separación en origen, evitando mezclas innecesarias que perjudiquen su aprovechamiento posterior.
  - o Realizar un estricto control del cumplimiento de la legislación, así como fomentar el desarrollo de nueva normativa orientada a la minimización.
- Reutilizar
- Reciclar
- Valorizar
- Depósito controlado de los materiales que no sean reutilizables, reciclables o valorizables.

El nuevo marco regulador nos conduce hacia un cambio en las prácticas de gestión de las obras, fomentando una forma de trabajar que facilita la clasificación de los residuos "in situ" y su entrega a los gestores o recicladores adecuados en cada caso.

## **MATERIALES REUTILIZABLES, RECICLABLES Y SUSCEPTIBLES DE VALORACIÓN**

### **PROCEDENCIA DE LOS RCD's**

#### **Residuos de nueva construcción.**

Señalar la gran cantidad de residuos de envases que se producen, sobre todo en determinadas fases de la construcción, cuya recogida diferenciada, reducirá de manera significativa la producción de residuos, así como su heterogeneidad, aumentando la cantidad de materiales recuperados y facilitando los procesos de selección en el tratamiento de los escombros propiamente dicho.

Los edificios residenciales generan mayor volumen de residuos pétreos y de envases y residuos de envases.

En la fase de cierre y cubiertas, los residuos son muy heterogéneos. Pétreos, aislantes, cerámicos, mortero, etc.

En la fase de acabado ocurre lo mismo que en el apartado anterior, gran producción y muy heterogéneos, en particular: yesos, mortero, hierro galvanizado, pinturas, barnices, cerámicos y fluidos de pulimentación, algunos de carácter tóxico y peligroso.

### **MATERIALES RECICLABLES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

#### **Metales**

Los metales generados en obra son en la mayor parte recuperables. La recuperación de los metales es beneficiosa para el medio ambiente ya que son materiales difícilmente degradables y pueden reciclarse y reutilizarse casi indefinidamente. Estos materiales de segunda mano son un recurso importante para determinados procesos, ya que recorta el gasto en materias primas y de energía empleado, como sucede, por ejemplo, en la fabricación del acero.

#### **Acero**

Es un material muy utilizado en estructuras y otros componentes de la construcción. Se debe aprovechar su potencial de reciclaje.



### **Aluminio**

La mayor fuente de aluminio proviene de marcos de ventanas. El aluminio contiene un alto nivel energético destacando el aprovechamiento de su reciclaje mediante fundición

### **Plástico**

Existe una amplia diversidad de plásticos cuya reciclabilidad depende mayoritariamente del tipo de gestión a que se sometan. El PVC presenta un alto grado de reciclabilidad.

### **Vidrio**

El vidrio es como el caso de los metales un material de reciclaje tecnológicamente sencillo. Para posibilitar el reciclaje y la utilización en la construcción es importante que esté limpio, libre de contaminación y separado por colores. El vidrio es un material ideal para reciclar, ya que no pierde propiedades ni prestaciones durante el proceso de reciclado, y por tanto, su empleo como materia prima en la fabricación de nuevos envases no implica una pérdida de calidad de los mismos

### **Pavimentos**

El reciclado de pavimentos es una técnica que consiste en la reutilización de los materiales existentes en firmes degradados para su empleo como capas de un nuevo firme. Debe distinguirse entre dos tipologías básicas:

- Pavimentos asfálticos o flexibles, que permiten reciclados en central o in situ, en frío o en caliente, para su uso en capas de mezclas bituminosas.
- Pavimentos de hormigón o rígidos, en los que el proceso de reciclado comporta su demolición y machaqueo para la obtención de materiales utilizables en nuevas capas de firme, habitualmente capas de base o subbases de nuevos firmes. Otra posibilidad es su empleo en la fabricación de hormigones.

## **MATERIALES RECICLADOS UTILIZADOS EN OBRA**

Para poder dar cumplimiento a la legislación es prioritario utilizar materiales procedentes de material reciclado y de recursos renovables.

La generación y posterior gestión de los RCD's han planteado desde siempre grandes y graves problemas, tanto para las empresas de construcción como para la sociedad, que soporta un alto coste tanto económico como ambiental ante las dificultades de una correcta gestión de los mismos.

Por esta razón, cada vez más, todas aquellas partes implicadas en esta problemática dedican un mayor esfuerzo a la búsqueda de soluciones alternativas al depósito en vertedero, contemplando la reutilización y el reciclado de los RCD's como la opción más recomendable, siempre que sea técnica y económicamente viable.

Los materiales reciclados que se utilizarán serán:

### **Árido reciclado**

Los áridos reciclados procedentes de los RCD's se aplican generalmente en:

- Árido grueso para hormigones
- Árido fino para cementos

### **Plásticos**

Los plásticos reciclados mecánicamente se utilizan para tuberías, persianas y perfiles de ventanas.

### **Cemento**

El cemento es uno de los productos más utilizados en la construcción. Generalmente, sus materias primas (piedra calcárea y materiales arcillosos) proceden de recursos no renovables. Debemos tender a reducir su utilización. Una opción es utilizar cementos puzolánicos, que contienen materiales rechazados en otros hornos, lo cual supone la reutilización de residuos.

### **Acero corrugado para hormigón armado**

El suministro de ferralla puede provenir de un proceso de reciclado de la chatarra.

### Bloques diversos y piezas cerámicas

Los bloques de mortero o de hormigón están formados una mezcla de agua, cemento y áridos. Algunos bloques incorporan como materia prima residuos procedentes de depuradoras de aguas residuales (barros).

### MEDIDAS PARA MINIMIZAR LA PRODUCCIÓN DE RCD's

El estudio de gestión de residuos en la obra tiene como objetivo principal racionalizar la gestión para poder minimizar la producción y mejorar la valorización actual.

Se producirán grandes ahorros en la producción de RCD's en obra, si se actúa de la siguiente manera:

- Segregación de RCD's en origen permite optimizar la reutilización "in situ" de restos de excavación, materiales cerámicos, residuos de hormigón,..
- La separación de plásticos, maderas, etc., que incrementan notablemente el volumen de los RCD's, permiten ponerlos a disposición de recicladores y valorizadores quienes en la mayor parte de los casos los retirarán sin coste o a un coste muy inferior al del resto de los residuos.

Identificamos a continuación los RCD's que pueden ser generados durante la ejecución de las obras en las distintas actividades a ejecutar, así como las medidas a adoptar para minimizar la generación de estos sobrantes de obra.

ALBAÑILERÍA	
<b>RESIDUOS QUE PUEDEN GENERARSE</b>	<p>RCD's:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Restos de mortero, yeso, cal,...</li><li>• Hormigón, restos de limpieza de los utensilios y del equipo de encofrado de soleras</li><li>• Restos de bloques de cemento</li><li>• Restos de ladrillos</li><li>• Papel y cartón (sacos de cemento, cajas, papel adhesivo, etc)</li><li>• Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, restos de envoltorios, sacos, films de paletizar, tubos y materiales de polietileno PE y PVC para la realización del saneamiento, evacuación, etc.</li><li>• Metal (restos de ferralla, de perfilería, de anclajes, discos de sierra, etc)</li><li>• Madera (restos de corte o piezas inservibles, restos de tablonos, palets no aptos para su reutilización ni retorno)</li></ul>
<b>MEDIDAS PARA MINIMIZAR LA PRODUCCIÓN</b>	<p>RCD's:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar los trabajos de corte con precisión para favorecer el uso de ambas partes de las piezas</li><li>• Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillos, bloques de cemento, etc.</li><li>• Preparar la cantidad de pasta según las necesidades a cubrir y el tiempo de fraguado para evitar sobrantes innecesarios</li><li>• Planificar la llegada de material según las necesidades de la obra, para evitar el deterioro de los mismos durante el acopio</li><li>• Reutilizar los elementos de madera el mayor número posible, respetando siempre las exigencias de calidad</li><li>• Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.</li><li>• Comprar evitando envoltorios innecesarios</li><li>• Comprar materiales al por mayor para reducir la cantidad de envases</li><li>• Dar preferencia a aquellos proveedores que elaboran sus recipientes con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.</li><li>• Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, los andamios, etc.</li></ul>

**REVESTIMIENTOS DE PAREDES Y TECHOS. SOLADOS**

<p align="center"><b>RESIDUOS QUE PUEDEN GENERARSE</b></p>	<p><u>RCD's:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restos de mortero, yeso, cal, arena</li> <li>• Restos de baldosas (piezas cerámicas, gres,..)</li> <li>• Restos de endurecido de rebajado</li> <li>• Papel y cartón (cajas de baldosas o de azulejos, sacos, papel adhesivo, etc.)</li> <li>• Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, restos de sacos y otros envoltorios, restos de esquineros y crucetas, films de paletizar, etc.)</li> <li>• Metal (restos de perfilaría metálica, de anclajes, discos de sierra, brocas, andamios deteriorados o no aptos para su reutilización ni retorno, etc.)</li> <li>• Madera ( restos de corte o piezas inservibles, restos de tablones, palets no aptos para su reutilización ni retorno, etc)</li> </ul>
<p align="center"><b>MEDIDAS PARA MINIMIZAR LA PRODUCCIÓN</b></p>	<p><u>RCD's:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar la llegada de material según las necesidades de ejecución de la obra, para evitar el deterioro durante el periodo de acopio</li> <li>• Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de baldosas, azulejos,...</li> <li>• Realizar los cortes y perforaciones en las baldosas con la maquinaria específica.</li> <li>• Preparar la cantidad de pasta según la superficie a revestir y el tiempo de fraguado para evitar sobrantes innecesarios.</li> <li>• Reutilizar siempre que sea posible los moldes de escayola en taller.</li> <li>• Adecuar las sierras o los discos de corte al material a cortar</li> <li>• Comprar evitando envoltorios innecesarios</li> <li>• Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios</li> <li>• Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, los andamios, etc.</li> </ul>

**IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS**

<p align="center"><b>RESIDUOS QUE PUEDEN GENERARSE</b></p>	<p><u>RCD's:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y cartón (restos de sacos, envoltorios, papel adhesivo, etc.)</li> <li>• Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, restos de envoltorios, sacos, films de paletizar..)</li> <li>• Restos de placas de poliestireno extrusionado</li> <li>• Metal (restos de ferralla, de perfilaría, discos de sierra, brocas, clavos,...)</li> <li>• Madera restos de corte o piezas inservibles, restos de tablones, palets y andamios no aptos para su reutilización...)</li> </ul>
--	---

<p><b>MEDIDAS PARA MINIMIZAR LA PRODUCCIÓN</b></p>	<p><u>RCD's:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar los trabajos de corte de las placas de aislamiento con precisión para favorecer el uso de ambas partes de las piezas y reducir la generación de residuos.</li> <li>• El uso de de mantas (aislamientos flexibles) minimiza el número de recortes.</li> <li>• Almacenar correctamente los materiales (aislantes, etc.) para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo</li> <li>• Comprar evitando envoltorios innecesarios</li> <li>• Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios</li> <li>• Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.</li> <li>• Dar preferencia a los proveedores que elaboran sus recipientes con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.</li> <li>• Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.</li> </ul>
<p><b>PINTURAS</b></p>	
<p><b>RESIDUOS QUE PUEDEN GENERARSE</b></p>	<p><u>RCD's:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restos de cemento, yeso, etc. de las superficies a tratar</li> <li>• Papel y cartón (restos de envoltorios)</li> <li>• Plásticos (restos de lonas de protección, de envoltorios, etc.)</li> <li>• Metal</li> <li>• Madera (restos de tablones, palets, etc. no aptos para su reutilización ni retorno, etc.)</li> </ul>
<p><b>MEDIDAS PARA MINIMIZAR LA PRODUCCIÓN</b></p>	<p><u>RCD's:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuar la cantidad de pastas de regulación a la superficie a tratar para evitar la generación de residuos.</li> <li>• Comprar evitando envoltorios innecesarios</li> <li>• Reutilizar los materiales de protección (lonas, cartones, etc.)</li> </ul>

#### CONTROL OPERACIONAL DE LOS RCD's

En primer lugar se muestra la legislación aplicable que sirve de base para el tratamiento y gestión de los residuos susceptibles a producirse en obra:

##### ESTADO:

- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de envases y residuos de envases
- **Ley 10/98** de 21 de abril de residuos.
- **Real Decreto 782/1998** de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases.
- **Real 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.
- **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

##### ANDALUCÍA:

- **Decreto 283/1995**, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Decreto 99/2004**, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía.
- **Decreto 218/1999**, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía.

## **Control operacional de los residuos de construcción y demolición**

Este tipo de residuo se refiere a los restos de escombros: ladrillos, tierras, maderas, plásticos, etc, siempre que no contengan sustancias peligrosas.

Para el correcto almacenamiento de los escombros generados, en proyecto se define la zona de acopio de los RCD's, perfectamente delimitada y señalizada. En esta zona de acopio se dispondrá de contenedores metálicos para este tipo de residuos. Se realizará el acopio de la forma más selectiva posible, separando todos los tipos de residuos utilizando varios contenedores identificados con el material a contener. Se debe de informar y exigir al personal de obra la correcta gestión a realizar con los RCD's.

**Zona limpieza de canaletas de las hormigoneras.** Se debe ubicar en obra, una zona para la limpieza de canaletas, convenientemente impermeabilizada e identificada para facilitar a todo el personal un uso adecuado del mismo. Cuando la zona queda llena, se debe limpiar retirando todo el hormigón acumulado, para evitar la escorrentía superficial de aguas saturadas de sedimentos del hormigón. El material retirado debe ser trasladado por un gestor a un vertedero autorizado.

El destino final de estos residuos será la planta de gestión de residuos más cercana a Almería.

Durante la ejecución de la obra, cada vez que se llene un contenedor, se entregará a un gestor autorizado, constando en un documento fehaciente en el que figurará los siguientes datos: identificación de la obra, cantidad y tipo de residuo gestionado, fecha de entrega, gestor autorizado que realiza el transporte y destino final.

En caso de que se generasen tierras limpias procedentes de trabajos de excavaciones y vaciados, si es posible, es conveniente reutilizarlas como relleno en la propia obra en lugar de enviarlos a la Planta de Tratamiento.

Una vez finalizada la vida útil de la zona de acopio de RCD's se procederá a la recuperación del área afectada. Detallamos a continuación una serie de medidas a adoptar tras la finalización de la fase de construcción:

- Desmantelamiento y limpieza de la zona (zona de acopio de RCD's y zona de limpieza de canaletas)
- Nivelación y acondicionamiento final de las irregularidades que pudieran provocar los accesos a dichas zonas, hasta lograr un perfil topográfico homogéneo y estable.
- Se adecuarán los sistemas de drenaje existentes para asegurar una eficaz evacuación de las aguas pluviales, una vez realizadas las labores de remodelación del terreno.
- Antes de la firma del acta de recepción se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de la zona de instalaciones, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento y retirada de todas las instalaciones auxiliares.

**DATOS GENERALES DE LA OBRA**

OBRA	BÁSICO Y EJECUCIÓN
TIPO DE OBRA	REPARACIÓN DE BALAUSTRADA
EMPLAZAMIENTO	PASEO DE LA CARIDAD Nº 125, ALMERÍA
PEM DE LA OBRA (euros)	31.225,19
PROMOTOR	INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER
PRODUCTOR DE RESIDUOS*	INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER
DIRECCIÓN FACULTATIVA	ANTONIO J. CALLE MONTES

A fecha de 2015 en la provincia de Almería se tiene conocimiento de la existencia de numerosos gestores de RCD autorizados por la Consejería de Medio Ambiente: uno de ellos es Inertes Guhilar S.L. , situado en el T.M. de Almería. En otros municipios donde no existan gestores de RCD a menos de 25 km del núcleo urbano (a menos de 15 km si el núcleo urbano es importante), según art. 2.1. Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición, en lo referente al destino de los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ", se hace notar con independencia de la redacción del presente estudio, la dificultad de cumplir con los objetivos del RD 105/2008.

El poseedor de residuos de construcción y demolición\*\*, en el Plan de Gestión de Residuos que debe presentar a la propiedad según art. 5 del RD 105/2008, adaptará el presente estudio a las características particulares de la obra y a sus medios y sistemas de ejecución, toda vez que para la redacción del presente documento se desconoce la forma en la que el constructor ejecutará la obra.

\* **Productor de residuos de construcción y demolición:** Persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición (art. 2 Real Decreto 105/2008)

\*\***Poseedor de residuos de construcción y demolición:** Persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la condición de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción y demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena (art. 2 Real Decreto 105/2008).

**ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CUBICOS DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO (BOE nº 43, de 19 de febrero de 2002) Y SU CORRECCION DE ERRORES (BOE nº 61, de 12 de marzo de 2002).**

**REHABILITACIÓN**

Para la estimación aproximada del volumen aparente de RCD (m3 RCD / m2 obra), calculamos el peso total de demolición añadiendo un tanto por ciento como consecuencia del material que se perderá durante la reconstrucción. A continuación a partir de los datos de la Comunidad de Madrid se hace una estimación de las proporciones para cada tipo de RCD.

**ELEMENTOS HORIZONTALES****FORJADO DE CUBIERTA**

CUBIERTA	Kg/m2			
FORJADO	Kg/m2			
YESO	Kg/m2			
<b>TOTAL</b>	<b>0 Kg/m2</b>	<b>x</b>	<b>0,00 m2 =</b>	<b>0,00 t</b>

**FORJADO TIPO**

nº forjados TIPO	<b>0</b>			
TABICUERÍA	<b>0 Kg/m2</b>			
SOLERÍA	<b>0 Kg/m2</b>			
FORJADO	<b>0 Kg/m2</b>			
YESO	<b>0 Kg/m2</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>0 Kg/m2</b>	<b>x</b>	<b>0,00 m2 =</b>	<b>0,00 t</b>

**FORJADO BAJA**

TABICUERÍA	<b>0 Kg/m2</b>			
SOLERÍA	<b>0 Kg/m2</b>			
FORJADO	<b>0 Kg/m2</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>0 Kg/m2</b>	<b>x</b>	<b>0,00 m2 =</b>	<b>0,00 t</b>

**TOTAL 0,00 t**

**ELEMENTOS VERTICALES****PILARES (Incluye revestimiento)**

<b>PILAR 1</b>				
LADO	<b>0 cm</b>	nº	<b>0</b>	0,00 t
ALTURA	<b>0,00 m</b>			
<b>TOTAL</b>				<b>0,00 t</b>

**MUROS HORMIGÓN****MURO 1**

ANCHO	0 cm	0,00 t
LONGITUD	0 m	
ALTURA	0 m	

<b>TOTAL</b>		<b>0,00 t</b>
--------------	--	---------------

**MUROS CERÁMICOS (Incluye revestimiento)****MURO DE 25 cm**

ANCHO	0 cm	0,00 t
LONGITUD	0 m	
ALTURA	0,00 m	

**MURO DE 20 cm**

ANCHO	0 cm	0,00 t
LONGITUD	0 m	
ALTURA	0,00 m	

**TABIQUE DE 7 cm**

ANCHO	7 cm	0,00 t
LONGITUD	0 m	
ALTURA	0,00 m	

<b>TOTAL</b>		<b>0,00 t</b>
--------------	--	---------------

<b>TOTAL</b>		<b>0,00 t</b>
--------------	--	---------------

**REVESTIMIENTOS****REVESTIMIENTO 1**

LONGITUD	0 m	0,00 t
ALTURA	0,00 m	

**REVESTIMIENTO 2**

<b>TOTAL</b>		<b>0,00 t</b>
--------------	--	---------------

**OTROS (sanitarios, carpinterías, equipos e instalaciones, etc...)**

PESO	100 Kg	0,55 t
CANTIDAD	5,5 ud.	
PESO	100 Kg	1,16 t
CANTIDAD	11,6 ud.	
PESO	100 Kg	4,23 t
CANTIDAD	42,27 ud.	
PESO	100 Kg	0,89 t
CANTIDAD	8,94 ud.	

<b>TOTAL</b>		<b>6,83 t</b>
--------------	--	---------------

% DE MATERIAL PERDIDO AL RECONSTRUIR	10
--------------------------------------	----

**TOTAL RCD****7,51 t**

V m3 volumen total RCD	d tn/m3 densidad: 0,5 a 1,5	Total Tn t toneladas RCD (V x d)
<b>15,03</b>	<b>0,5</b>	<b>7,51</b>
<b>RCD Naturaleza no pétreo (m3)</b>	<b>RCD Naturaleza pétreo (m3)</b>	<b>RCD Potencialmente peligrosos (m3)</b>
<b>2,10</b>	<b>11,27</b>	<b>1,65</b>
<b>RCD Naturaleza no pétreo (t)</b>	<b>RCD Naturaleza pétreo (t)</b>	<b>RCD Potencialmente peligrosos (t)</b>
<b>1,05</b>	<b>5,64</b>	<b>0,83</b>

\* superficie equivalente tras aplicar coeficientes para tener en cuenta sólo las partidas a que afectan los trabajos previos y demoliciones

% en peso según datos Comunidad de Madrid	Tipo de residuo de demolición(Código LER)	Toneladas de cada tipo de RCD (t)
---	---	--------------------------------------

**14 % de RCD de NATURALEZA NO PÉTREA**

5	Asfalto (17 03)	0,38
4	Madera (17 02)	0,30
2,5	Metales (incluidas sus aleaciones)(17 04)	0,19
0,3	Papel (20 01)	0,02
1,5	Plástico (17 02)	0,11
0,5	Vidrio (17 02)	0,04
0,2	Yeso (17 08)	0,02

**75 % de RCD de NATURALEZA PÉTREA**

4	Arena, grava y otros áridos(01 04)	0,30
12	Hormigón (17 01)	0,90
54	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos(17 01)	4,06
5	Piedra (17 09)	0,38

**NOTA:** El peso de tierras y pétreos no contaminados procedentes de la excavación de la obra, se calculará con los datos de extracción previstos en proyecto.

**11 % de RCD POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS**

7	Basura (20 02 - 20 03)	0,53
4	Potencialmentepeligrosos 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)	0,30

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO**

	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 RCD
	Inventario de residuos peligrosos
	Aplicación de nueva tecnología que mejore el sistema de prevención (indicar)
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables.
	Otros (indicar)

**OPERACIONES PREVISTAS DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA****REUTILIZACIÓN**

<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio.....
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (PVC en adecuado estado de servicio y de acuerdo con prescripciones de proyecto)

**VALORIZACIÓN**

	No se prevé operación alguna de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos para una mejora ecológica de los mismos
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

**ELIMINACIÓN**

	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertedero de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

**MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA**

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

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:

---	Hormigón	80 t
---	Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
---	Metal	2 t
---	Madera	1 t
---	Vidrio	1 t
---	Plástico	0,5 t



---	Papel y cartón	0,5 t
-----	----------------	-------

**PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.**

Plano o planos donde se especifique la ubicación de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como "áridos" materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

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.

**PRESCRIPCIONES TECNICAS EN RELACIÓN AL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN, Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA**

<p>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.</p>
<p>El depósito temporal para RCD 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.</p>
<p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán 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</p>
<p>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 las que prestan servicio.</p>
<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.</p>
<p>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.</p>
<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD, 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 RCD aporten los certificados de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
<p>La gestión, tanto documental como operativa, de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, Real Decreto 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 conforme a los preceptos indicados en la legislación y ordenanzas municipales.</p>
<p>Para el caso de residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados en 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, punto 16 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o 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.</p>
<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".</p>
<p>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.</p>
<p>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 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>
<p>Otros (indicar)</p>

**PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE DE LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS**

TIPO DE RCD	ESTIMACION RCD (t)	COSTE GESTIÓN (€ / tn) planta, vertedero, GA planta, vertedero, GA**	IMPORTE (€)
TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN*			-
DE NATURALEZA NO PÉTREA	1,05	6,5	6,84
DE NATURALEZA PÉTREA	5,64	12	67,63
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	0,83	5,95	4,92
<b>A. TOTAL</b>	<b>7,51</b>		<b>79,38</b>

<b>A. COSTES DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO (% DEL P.E.M)</b>	<b>0,03</b>
---	-------------

<b>B. OTROS COSTES DE GESTIÓN (% DEL PEM)</b>	<b>1</b>
<b>B. OTROS COSTES DE GESTIÓN (€)</b>	<b>312,25</b>

<b>A+B. TOTAL DE COSTES DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO RCD (% DEL PEM)****</b>	<b>1,03</b>
<b>A+B. TOTAL DE COSTES DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO RCD (€) ****</b>	<b>392,01</b>

\* El peso de las tierras y pétreos no contaminados procedentes de la excavación de la obra, se calculará con los datos de extracción previstos en proyecto (peso = volumen x densidad). Si las tierras son reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno no se consideran RCD y no se considerarán en el cálculo.

\*\* Se han indicado los costes de gestión según Ordenanza Fiscal. Consultar la Ordenanza Municipal o tasas aplicadas por el Gestor Autorizado en otras zonas

\*\*\*\* Se incluirá como capítulo independiente en el presupuesto general del proyecto

En Almería a 10 de junio de 2022

El productor de RCDs

***PRESUPUESTO***

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DESGLOSADO POR CAPÍTULOS:**

	<b>CAPÍTULOS</b>	<b>EUROS €</b>	<b>%</b>
1	TRabajos previos y demoliciones .....	3.262,70	10,45
2	REPARACIÓN DE SUPERFICIES HORM. PREF. ....	353,55	1,13
3	SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DE HORM. PREF. ....	21.955,49	70,31
4	REPARACIÓN MADERA .....	301,64	0,97
5	REPARACIÓN METAL.....	535,96	1,72
6	PINTURAS ELEMENTOS PREF. ....	3.512,64	11,25
7	SEGURIDAD Y SALUD.....	911,20	2,92
8	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	392,01	1,26

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 31.225,19**

13,00 % Gastos generales ..... 4.059,27

6,00 % Beneficio industrial..... 1.873,51

SUMA DE G.G. y B.I. 5.932,78

21,00 % I.V.A. ....7.803,17

**TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 44.961,14**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

***MEDICIONES***

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>									
01.01	<b>m DEMOLICIÓN DE BALAUSTRADA</b>								
	Demolición de balaustrada completa formada por balaustres prefabricados de hormigón, con pasamanos y zócalo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que apoya, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición de las pilastras de arriostamiento.								
	PLANTA CUBIERTA	1	1,95				1,95		
		1	5,40				5,40		
		1	1,00				1,00		
	PLANTA CASETONES	1	38,12				38,12		
		1	31,98				31,98		
	PLANTA PRIMERA	1	5,80				5,80		
		1	11,40				11,40		
	PLANTA BAJA	2	3,20				6,40		
		1	1,50				1,50		
							103,55	15,59	1.614,34
01.03	<b>M3 CARGA Y EVACUACIÓN. ESCOMBROS Y TRANS. VERTE</b>								
	Carga por medios manuales, para evacuación de escombros y transporte a vertedero, i/humedecido y p.p. de costes indirectos								
		1	0,20		1,10		22,78		
							22,78	72,36	1.648,36
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....</b>								<b>3.262,70</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 REPARACIÓN DE SUPERFICIES HORM. PREF.</b>									
02.01	<b>m2 PREPARACIÓN SUPERFICIAL HORMIGÓN PREFABRICADO</b> Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante abujardado con martillo cincelador y juego de agujas, hasta eliminar una capa de 15 mm de espesor, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.								
	PLANTA BAJA (ALZ)	1				1,00			
							1,00	55,88	55,88
02.02	<b>m2 CEPILLADO SUPERFICIAL HORMIGÓN PREF. MANUAL</b> Cepillado de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, hasta eliminar una capa de 2 mm. de espesor, restos de armadura interior y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.								
	PLANTA BAJA	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA								
							1,00	56,53	56,53
02.03	<b>m2 PUENTE DE UNIÓN MORTERO-HORM. Y PASIVADO</b> Aplicación manual de imprimación, a base de cemento, áridos seleccionados, polímeros y aditivos, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre morteros de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, (rendimiento: 1 kg/m²).								
	PLANTA BAJA	1				1,00			
							1,00	59,98	59,98
02.04	<b>m2 REPARACIÓN DE HORMIGÓN PREF.</b> Aplicación manual de mortero a base de cemento hidráulico, tixotrópico, de fraguado rápido (20 minutos) y retracción compensada, con resistencia a compresión a 28 días mayor de 40 N/mm², clase R2, tipo CC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase F de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, compuesto de cementos especiales, áridos seleccionados y resinas, en capa de 10 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja, para reparación no estructural de elementos prefabricados de hormigón visto y estructuras de hormigón (coqueras, oquedades, nidos de gravas, etc.).								
	PLANTA BAJA	1				1,00			
							1,00	97,46	97,46
02.05	<b>m SELLADO DE JUNTAS</b> Sellado de junta perimetral exterior de 15 mm de anchura y 15 mm de profundidad entre cualquier tipo de carpintería o vierteaguas metálico y el paramento, mediante un cordón elástico de masilla elástica monocomponente a base de poliuretano, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris. Incluso p/p de preparación previa de la junta, eliminación de restos y limpieza.								
	PLANTA CUBIERTA	1				1,00			
	PLANTA CASETONES	2				2,00			
	PLANTA PRIMERA	2				2,00			
							5,00	16,74	83,70
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 REPARACIÓN DE SUPERFICIES HORM. PREF .....</b>									<b>353,55</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DE HORM. PREF.</b>									
03.01	<b>u MOLDE PARA BALAUSTRADA TIPO A</b> Molde reutilizable de poliestireno expandido para elemento prefabricado según memoria descriptiva, recubierto con una lámina de plástico termoformado, de múltiples usos. Incluso elementos de fijación del molde al encofrado y cinta adhesiva para el sellado de juntas	1				1,00			
							1,00	558,87	558,87
03.02	<b>u MOLDE PARA BALAUSTRADA TIPO B</b> Molde reutilizable de poliestireno expandido para elemento prefabricado según memoria descriptiva, recubierto con una lámina de plástico termoformado, de múltiples usos. Incluso elementos de fijación del molde al encofrado y cinta adhesiva para el sellado de juntas	1				1,00			
							1,00	1.927,68	1.927,68
03.03	<b>u MOLDE PARA BALAUSTRADA TIPO C</b> Molde reutilizable de poliestireno expandido para elemento prefabricado según memoria descriptiva, recubierto con una lámina de plástico termoformado, de múltiples usos. Incluso elementos de fijación del molde al encofrado y cinta adhesiva para el sellado de juntas	1				1,00			
							1,00	1.927,68	1.927,68
03.04	<b>u MOLDE PARA BALAUSTRADA TIPO D BASE</b> Molde reutilizable de poliestireno expandido para elemento prefabricado según memoria descriptiva, recubierto con una lámina de plástico termoformado, de múltiples usos. Incluso elementos de fijación del molde al encofrado y cinta adhesiva para el sellado de juntas	1				1,00			
							1,00	890,95	890,95
03.05	<b>u MOLDE PARA BALAUSTRADA TIPO D REMATE</b> Molde reutilizable de poliestireno expandido para elemento prefabricado según memoria descriptiva, recubierto con una lámina de plástico termoformado, de múltiples usos. Incluso elementos de fijación del molde al encofrado y cinta adhesiva para el sellado de juntas	1				1,00			
							1,00	562,92	562,92
03.06	<b>u MOLDE PARA BALAUSTRADA TIPO E</b> Molde reutilizable de poliestireno expandido para elemento prefabricado según memoria descriptiva, recubierto con una lámina de plástico termoformado, de múltiples usos. Incluso elementos de fijación del molde al encofrado y cinta adhesiva para el sellado de juntas	1				1,00			
							1,00	1.235,18	1.235,18
03.07	<b>u MOLDE PARA BALAUSTRADA TIPO F</b> Molde reutilizable de poliestireno expandido para elemento prefabricado según memoria descriptiva, recubierto con una lámina de plástico termoformado, de múltiples usos. Incluso elementos de fijación del molde al encofrado y cinta adhesiva para el sellado de juntas	1				1,00			
							1,00	1.235,18	1.235,18
03.08	<b>u BALAUSTRADA TIPO A</b> Balaustrada prefabricada de hormigón y acero galvanizado según modelo tipo A de la documentación gráfica. PLANTA CUBIERTA PLANTA CASETONES	1 1	14,00 130,00			14,00 130,00			
							144,00	12,96	1.866,24
03.09	<b>u BALAUSTRADA TIPO B</b> Balaustrada prefabricada de hormigón y acero galvanizado según modelo tipo B de la documentación gráfica. PLANTA CUBIERTA PLANTA CASETONES	1 1	14,00 130,00			14,00 130,00			
							144,00	13,77	1.982,88
03.10	<b>m BALAUSTRADA TIPO C</b> Balaustrada prefabricada de hormigón y acero galvanizado según modelo tipo B de la documentación gráfica. PLANTA PRIMERA	1	5,80			5,80			



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	11,40			11,40			
							17,20	48,60	835,92
<b>03.11</b>	<b>u BALAUSTRADA TIPO D PILARETE Y REMATE</b>								
	Balastrada prefabricada de hormigón y acero galvanizado según modelo tipo D y remate de la documentación gráfica.								
	PLANTA CUBIERTA								
	PILARETES	6				6,00			
	PLANTA CASETONES								
	PILARETES	21				21,00			
							27,00	48,60	1.312,20
<b>03.12</b>	<b>m BALAUSTRADA TIPO E</b>								
	Balastrada prefabricada de hormigón y acero galvanizado según modelo tipo B de la documentación gráfica.								
	PLANTA BAJA	2	3,20			6,40			
		1	1,50			1,50			
							7,90	48,60	383,94
<b>03.13</b>	<b>u BALAUSTRADA TIPO F MACETERO 8 PUNTAS</b>								
	Balastrada prefabricada de hormigón y acero galvanizado según modelo tipo F de la documentación gráfica.								
	PLANTA BAJA	10				10,00			
	PLANTA PRIMERA	4				4,00			
							14,00	20,25	283,50
<b>03.14</b>	<b>m MANO DE OBRA COLOCACIÓN DE BALAUSTRADAS</b>								
	Balastrada de hormigón blanco (NO SE INCLUYE MATERIAL), recibida con mortero de cemento bastardo (BL-II/42,5R) y arena de río 1/1/6, i/replanteo, aplomado, fijación, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado y limpieza. Medido a cinta corrida las unidades ejecutadas.								
	PLANTA CUBIERTA	1	1,95			1,95			
		1	5,40			5,40			
		1	1,00			1,00			
	PLANTA CASETONES	1	38,12			38,12			
		1	31,98			31,98			
	PLANTA PRIMERA	1	5,80			5,80			
		1	11,40			11,40			
	PLANTA BAJA	2	3,20			6,40			
		1	1,50			1,50			
							103,55	67,14	6.952,35
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DE HORM. PREF.....</b>								<b>21.955,49</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 REPARACIÓN MADERA</b>									
04.01	<b>m2 RASCADO DE PINTURA O BARNIZ</b>								
	Rascado de pintura o barniz existente en superficie de elemento estructural de madera, con medios manuales, mediante rasqueta y espátula. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de restos sobre camión o contenedor.								
	PUERTA CASETONES	1	1,30		2,40	3,12			
	PELDAÑOS	2	18,00	1,05	0,30	11,34			
							14,46	6,43	92,98
04.02	<b>m2 BARNIZ SINTÉTICO</b>								
	Aplicación manual de dos manos de barniz sintético a poro cerrado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta, sin diluir, (rendimiento: 0,067 l/m <sup>2</sup> cada mano); previa aplicación de una mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida, transparente e incoloro, (rendimiento: 0,24 l/m <sup>2</sup> ), sobre superficie de carpintería de madera, en exteriores. El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos								
	PUERTA CASETONES	1	1,30		2,40	3,12			
	PELDAÑOS	2	18,00	1,05	0,30	11,34			
							14,46	14,43	208,66
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 REPARACIÓN MADERA.....</b>								<b>301,64</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 REPARACIÓN METAL</b>									
05.01	<b>m2 LIMPIEZA SUPERFICIE METÁLICA</b>								
	Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante. El precio no incluye la protección antioxidante.								
	BARANDILLA ESCALERA	4	4,05		1,10	17,82			
							17,82	5,78	103,00
05.02	<b>kg ACERO EN ESCALERA</b>								
	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.								
	PLETINAS DETERIORADAS	4	0,30		3,92	4,70			
							4,70	24,44	114,87
05.03	<b>m2 PROTECCIÓN ANTICORROSIVA ACERO</b>								
	Tratamiento superficial de protección anticorrosiva para elementos de acero mediante imprimación anticorrosiva a base de resina epoxi y fosfato de zinc, aplicada en dos manos (100 µ).								
	BARANDILLA ESCALERA	4	4,05		1,10	17,82			
							17,82	17,85	318,09
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 REPARACIÓN METAL.....</b>								<b>535,96</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 PINTURAS ELEMENTOS PREF.</b>									
06.01	<b>PINTURA AL SILICATO SOBRE PARAM. EXT</b>	<p>Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato, color color crema (exacto al existente), acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m<sup>2</sup> cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación, a base de soluciones de silicato potásico, sobre paramento exterior. Incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (salitre) presentes en el 10% de la superficie soporte. El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p>							
	BALAUSTRADAS (sólo)								
	PLANTA CUBIERTA	2	17,50		1,50		52,50		
	PLANTA CASETONES	2	38,82		1,50		116,46		
		2	31,82		1,50		95,46		
	PLANTA PRIMERA								
	Fachada oeste	2	5,70		1,50		17,10		
		2	5,70		1,50		17,10		
	Fachada sur	2	11,50		1,50		34,50		
	PLANTA BAJA								
	Fachada norte	2	3,45		1,50		10,35		
		2	3,45		1,50		10,35		
		2	10,40		1,50		31,20		
	Fachada sur	2	12,45		1,50		37,35		
		2	2,70		1,50		8,10		
							430,47	8,16	3.512,64
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 PINTURAS ELEMENTOS PREF .....</b>								<b>3.512,64</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
07.01	<b>SISTEMA ANTICAIDAS</b>								
	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un amés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.								
	Presupuestos anteriores						3,00		
								60,75	182,25
07.02	<b>CONJUNTO DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b>								
	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor								
	Presupuestos anteriores						1,00		
								364,48	364,48
07.03	<b>CONJUNTO DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>								
	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
	Presupuestos anteriores						3,00		
								121,49	364,47
							3,00		
									911,20
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								<b>911,20</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN BALAUSTRADA. I.A.M. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
	TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								392,01
	TOTAL.....								31.225,19

# ***PLIEGO DE CONDICIONES***

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS  
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- a) DISPOSICIONES GENERALES.
- b) DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- c) DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- d) PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- e) PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- f) PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- g) ANEXOS

PROYECTO: PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN REPARACIÓN DE BALAUSTRADA.

PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER

SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125, ALMERÍA.

**SUMARIO**

**A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL**

- **CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES**

Naturaleza y objeto del pliego general  
Documentación del contrato de obra

- **CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS**

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

Delimitación de competencias  
El Projectista  
El Constructor  
El Director de obra  
El Director de la ejecución de la obra  
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto  
Plan de Seguridad y Salud  
Proyecto de Control de Calidad  
Oficina en la obra  
Representación del Contratista. Jefe de Obra  
Presencia del Constructor en la obra  
Trabajos no estipulados expresamente  
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto  
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa  
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto  
Faltas de personal  
Subcontratas

EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

Daños materiales  
Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos  
Replanteo  
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos  
Orden de los trabajos  
Facilidades para otros Contratistas  
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor  
Prórroga por causa de fuerza mayor  
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra  
Condiciones generales de ejecución de los trabajos  
Documentación de obras ocultas  
Trabajos defectuosos  
Vicios ocultos  
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia  
Presentación de muestras  
Materiales no utilizables  
Materiales y aparatos defectuosos  
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos  
Limpieza de las obras  
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Acta de recepción  
De las recepciones provisionales  
Documentación de seguimiento de obra  
Documentación de control de obra  
Certificado final de obra  
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra  
Plazo de garantía  
Conservación de las obras recibidas provisionalmente  
De la recepción definitiva  
Prórroga del plazo de garantía  
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida



- **CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

EPÍGRAFE 1.º

Principio general

EPÍGRAFE 2.º

Fianzas  
Fianza en subasta pública  
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza  
Devolución de fianzas  
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios  
Precios de contrata. Importe de contrata  
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

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración  
Obras por Administración directa  
Obras por Administración delegada o indirecta  
Liquidación de obras por Administración  
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada  
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos  
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros  
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras  
Relaciones valoradas y certificaciones  
Mejoras de obras libremente ejecutadas  
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada  
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados  
Pagos  
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS

Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras  
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra  
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables  
Seguro de las obras  
Conservación de la obra  
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario  
Pago de arbitrios  
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

**B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR**

- **CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES**

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales  
Pruebas y ensayos de los materiales  
Materiales no consignados en proyecto  
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Materiales para hormigones y morteros  
Acero  
Materiales auxiliares de hormigones  
Materiales para fábrica y forjados  
Carpintería de taller  
Carpintería metálica  
Pintura  
Colores, aceites, barnices, etc.

- **CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO**

Hormigones  
Morteros  
Armaduras  
Albañilería  
Pintura  
Precauciones a adoptar  
Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES

• **CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES PLIEGO GENERAL

### 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 La documentación de Proyecto en el siguiente orden de prelación (planos, mediciones y presupuesto, memoria y pliego).

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 la 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 PLIEGO GENERAL

### EPÍGRAFE 1.º

### DELIMITACION 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:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) 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:

- a) 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.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) 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.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) 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.

## 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.

## 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:

- a) 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.
- b) 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

#### CAMINOS Y ACCESOS

*Artículo 23.-* El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

#### REPLANTEO

*Artículo 24.-* El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

#### 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.

Obligatoriamente 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

## 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.

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.

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 atendrá, 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.

#### 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 Colegio de Arquitectos.

##### 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 PLIEGO GENERAL

### 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 4 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:

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

- b) 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.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) 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.

- e) 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:

1. Obras por administración directa
2. Obras por administración delegada o indirecta

#### A) 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,

### 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.

éste advirtiéndose 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 efectuársele. 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.

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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.

## CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

### 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.

Quando 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).
- Sustancias disueltas, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7131.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr./l.) según ensayo de NORMA 7131.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 3 gr./l., según NORMA UNE 7178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de hidratos de carbono según UNE 7132

- Sustancias orgánicas solubles en éter ≤ 1 gr/l según UNE 7235
- Demàs prescripciones de la EHE.

##### 5.3. Aditivos.

Se entiende por aditivos aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones indicadas en los Artículos 26, 27, 28, 29 y 30 de la CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021). El ión cloruro total aportado por los componentes no excederá del 0,4 % del peso de cemento.

Se pueden considerar los cinco tipos de aditivos que se recogen en la Tabla 29.2 de la CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021). Los aditivos de cualquiera de los tipos descritos en la tabla deberán cumplir la UNE EN 934-2. En los documentos de origen, figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la UNE EN 934-2, así como el certificado del fabricante que garantice que el producto satisface los requisitos prescritos en la citada norma, el intervalo de eficacia (proporción a emplear) y su función principal de entre las indicadas en la tabla anterior. La utilización de otros aditivos distintos a los contemplados requiere la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

La utilización de aditivos en el hormigón, una vez en la obra y antes de su colocación en la misma, requiere de la autorización de la Dirección Facultativa y el conocimiento del Suministrador del hormigón.

##### 5.4. Cemento.

Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan las siguientes condiciones:

- Ser conformes con la Instrucción de Recepción de Cementos RC-08.
- Cumplan las limitaciones de uso establecidas en la Tabla 26 de la CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).
- Pertenecan a la clase resistente 32,5 o superior

#### Artículo 6.- Acero.

##### 6.1. Armaduras pasivas.

Se entiende por armadura pasiva el resultado de montar, en el correspondiente molde o encofrado, el conjunto de armaduras

normalizadas, armaduras elaboradas o ferrallas armadas que, convenientemente solapadas y con los recubrimientos adecuados, tienen una función estructural.

Las características mecánicas, químicas y de adherencia de las armaduras pasivas serán las de las armaduras normalizadas o, en su caso, las de la ferralla armada que las componen.

Los diámetros nominales y geometrías de las armaduras serán las definidas en planos de estructura.

Los tipos de armadura serán conforme a la tabla 33 de CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

## 6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

## Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

### 7.1. Productos para curado de hormigones.

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Artículo 27 de CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

### 7.2. Desencofrantes.

Los productos serán de naturaleza adecuada y deberán elegirse y aplicarse de manera que no sean perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón, que no afecten a las armaduras o los encofrados, y que no produzcan efectos perjudiciales para el medio ambiente. No se permite la aplicación de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

Además, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos superficiales, ni la posible ejecución de juntas de hormigonado.

Previamente a su aplicación, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado, firmado por persona física, que refleje las características del producto desencofrante que se pretende emplear, así como sus posibles efectos sobre el hormigón.

Se aplicará en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, debiéndose verter el hormigón dentro del periodo de tiempo en el que el producto sea efectivo según el certificado al que se refiere el párrafo anterior.

## Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

### 8.1. Cimbras y apuntalamientos

Antes de su empleo en la obra, el Constructor deberá disponer de un proyecto de la cimbra en el que, al menos, se contemplen los siguientes aspectos:

- justifique su seguridad, así como limite las deformaciones de la misma antes y después del hormigonado.
- contenga unos planos que definan completamente la cimbra y sus elementos, y
- contenga un pliego de prescripciones que indique las características que deben cumplir, en su caso, los perfiles metálicos, los tubos, las grapas, los elementos auxiliares y cualquier otro elemento que forme parte de la cimbra.

Además, el Constructor deberá disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, en el que se especifiquen los requisitos para manipulación, ajuste, contraflechas, cargas, desenclavamiento, y desmantelamiento. Se comprobará también que, en el caso que fuera preciso, existe un procedimiento escrito para la colocación del hormigón, de forma que se logre limitar las flechas y los asentamientos.

Además, la Dirección Facultativa dispondrá de un certificado, facilitado por el Constructor y firmado por persona física, en el que se garantice que los elementos empleados realmente en la construcción de la cimbra cumplen las especificaciones definidas en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares de su proyecto.

Las cimbras se realizarán preferentemente, de acuerdo a lo indicado en EN 12812. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales, cuando se transmita carga al terreno o a forjados aligerados y en el caso de que dichos durmientes descansen directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Las

cimbras deberán estabilizarse en las dos direcciones para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados.

Para los forjados, las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en los planos de ejecución del forjado.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

### 8.2. Encofrados y moldes.

Los encofrados y moldes deben ser capaces de resistir las acciones a las que van a estar sometidos durante el proceso de construcción y deberán tener la rigidez suficiente para asegurar que se van a satisfacer las tolerancias especificadas en el proyecto. Además, deberán poder retirarse sin causar sacudidas anormales, ni daños en el hormigón.

Con carácter general, deberán presentar al menos las siguientes características:

- estanquidad de las juntas entre los paneles de encofrado o en los moldes, previendo posibles fugas de agua o lechada por las mismas.
- resistencia adecuada a las presiones del hormigón fresco y a los efectos del método de compactación.
- alineación y en su caso, verticalidad de los paneles de encofrado, prestando especial interés a la continuidad en la verticalidad de los pilares en su cruce con los forjados en el caso de estructuras de edificación.

- mantenimiento de la geometría de los paneles de moldes y encofrados, con ausencia de abolladuras fuera de las tolerancias establecidas en el proyecto o, en su defecto, por esta Instrucción.

- limpieza de la cara interior de los moldes, evitándose la existencia de cualquier tipo de residuo propio de las labores de montaje de las armaduras, tales como restos de alambre, recortes, casquillos, etc.

- mantenimiento, en su caso, de las características que permitan texturas específicas en el acabado del hormigón, como por ejemplo, bajorrelieves, impresiones, etc.

Los encofrados y moldes podrán ser de cualquier material que no perjudique a las propiedades del hormigón. Cuando sean de madera, deberán humedecerse previamente para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. No podrán emplearse encofrados de aluminio, salvo que pueda facilitarse a la Dirección Facultativa un certificado, elaborado por una entidad de control, de que los paneles empleados han sido sometidos con anterioridad a un tratamiento de protección superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento.

## 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 0)<sub>2</sub> 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.

## **CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR**

### **Artículo 21.- Hormigones.**

#### **21.1. Dosificación de hormigones.**

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se consideren oportunos respetando siempre las limitaciones siguientes:

- La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será la establecida en el artículo 37.3.2 de CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

- La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 500 kg.

- No se utilizará una relación agua/cemento mayor que la máxima establecida en el artículo 37.3.2. del CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

Para establecer la dosificación del hormigón prescrito en proyecto, el constructor deberá recurrir, en general, a ensayos previos en laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se le exigen en los Artículos 31 y 37 de CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

#### **21.2. Fabricación de hormigones.**

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central. El hormigón no fabricado en central sólo podrá utilizarse para el caso de usos no estructurales.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021). REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, (BOE num.: 203/2008).

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado y a lo prescrito en el artículo 71.2.3. de CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán las indicadas en la Tabla 71.2.4. de CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

Las amasadoras móviles deberán ostentar, en un lugar destacado, una placa metálica en la que se especifique el volumen total del tambor, su capacidad máxima en términos de volumen de hormigón de amasado, y las velocidades máxima y mínima de rotación.

El amasado del hormigón se realizará mediante uno de los procedimientos siguientes:

- Totalmente en amasadora fija

- Iniciado en amasadora fija y terminado en amasadora móvil, antes de su transporte.

- en amasadora móvil, antes de su transporte

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

En ningún caso se emplearán adiciones, ni aditivos que no estén incluidos en la Tabla 29.2 de CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021)., sin el conocimiento del peticionario, ni la autorización de la Dirección Facultativa.

#### **21.3. Transporte y suministro del hormigón.**

El tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media, salvo que se utilicen aditivos retardadores de fraguado.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80 % del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el Anejo nº 21. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca.

#### **21.4. Puesta en obra del hormigón.**

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

No se efectuara el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo se suspenderá el hormigonado.

#### **21.5. Compactación del hormigón.**

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

#### **21.6. Curado de hormigón.**

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

#### **21.7. Juntas en el hormigonado.**

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

#### **21.8. Terminación de los paramentos vistos.**

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).

Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

#### **21.9. Limitaciones de ejecución.**

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

Replanteo de ejes, cotas de acabado..

Colocación de armaduras

Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

#### 21.10. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

#### 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 pasta 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 23.- Encofrados.

##### 23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

#### 23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

##### 23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

##### 23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

#### Artículo 24.- Armaduras.

##### 24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021). REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, (BOE num.: 203/2008).

##### 24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

#### Artículo 25 Estructuras de acero.

##### i) 25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

##### ii) 25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas  
Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

##### iii) 25.3 Componentes.

- v) Perfiles de acero laminado
- vi) Perfiles conformados
- vii) Chapas y pletinas
- viii) Tornillos calibrados
- ix) Tornillos de alta resistencia
- x) Tornillos ordinarios
- xi) Roblones

##### iv) 25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

##### Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

v)

##### vj) 25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

##### vii) 25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

##### viii) 25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

#### Artículo 26 Estructura de madera.

##### ix) 26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

##### x) 26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

##### xi) 26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

##### xii) 26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Las bridas estarán formadas por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

##### xiii) 26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

##### xiv) 26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

##### xv) 26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

#### xvi) Artículo 27. Cantería.

##### xvii) 27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

##### \* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

##### ▪ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la

simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

▪ **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

▪ **Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

▪ **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

**xviii) 27.2 Componentes.**

▪ **Chapados**

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

▪ **Mamposterías y sillarejos**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Sillerías**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Piezas especiales**

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

**xix) 27.3 Condiciones previas.**

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

**xx) 27.4 Ejecución.**

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

xxi)

**xxii) 27.5 Control.**

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

**xxiii) 27.6 Seguridad.**

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

**xxiv) 27.7 Medición.**

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

**xxv) 27.8 Mantenimiento.**

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

**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 hiladas.

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 mas 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 arriostadas 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 llagas 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 arriostarán 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 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 tabicones 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. Cícaras 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 maestrado 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 artesas 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<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> 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° C y 40° 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 visto.

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 diedros 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 indismallable 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 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 (albayaide), 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.

### EPÍGRAFE 4.º CONTROL DE LA OBRA

#### Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica Fck =250 kg./cm<sup>2</sup>
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

### EPÍGRAFE 5.º OTRAS CONDICIONES

## CAPITULO IV CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### PLIEGO PARTICULAR ANEXOS

EHE- CTE DB HE-1 - CTE DB HR – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

### ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### EPÍGRAFE 1.º ANEXO 1

#### INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.

#### CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-08.

#### DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-08.

#### AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021). .

#### ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisico mecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

#### EPÍGRAFE 2.º ANEXO 2

### REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE PIEDRA ARTIFICIAL

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Reparación de balaustrada de piedra artificial, con restitución de volumen mediante mortero de reparación y acabado con dos capas de pintura.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

Limpieza y preparación de la superficie a tratar.

Aplicación de mortero, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, en diferentes capas.

Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado.

#### CONDICIONES GENERALES:

La geometría del elemento reconstruido y su aspecto superficial corresponderán al elemento original, de acuerdo con la DT y las indicaciones de la DF.

El mortero estará adherido a la base.

El mortero colocado no tendrá disgregaciones o vacíos en la masa.

En el revestimiento no habrá fisuras, bolsas ni otros defectos.

Tendrá el color, el brillo y la textura uniformes, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Espesor de cada capa de mortero: >5 mm, <20 mm

#### 2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

Temperaturas inferiores a 8°C superiores a 30°C

Humedad relativa del aire >60%

En exteriores:

Velocidad del viento > 50 km/h

Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará el trabajo hecho 24 h antes y se reharán las partes afectadas.

El soporte estará limpio, sin grasas, aceites o restos de cemento.

No tendrá zonas con grietas o mal adheridas.

El mortero se mezclará siguiendo las instrucciones del fabricante, y se aplicará antes del tiempo máximo establecido.

El sistema de aplicación de la pintura se escogerá de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

Cuando el revestimiento esté formado por más de una capa de acabado, la primera capa de pintura se aplicará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

#### 3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medido según las especificaciones de la DT y con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previamente y expresadas por la DF.

#### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## COLOCACIÓN DE BALAUSTRADA DE PIEDRA ARTIFICIAL

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Balaustrada de piedra natural o artificial, colocada con mortero.  
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:  
Replanteo  
Limpieza y preparación del lecho de asentamiento  
Colocación de las piezas  
Repaso de las juntas y limpieza final

#### CONDICIONES GENERALES:

Ha de ser estable, aplomada y resistente a los empujes horizontales.  
El balaustre ha de estar nivelado y en la posición prevista en la DT.  
Las piezas de remate y de base han de quedar alineadas longitudinalmente.  
En el elemento acabado no ha de haber piezas agrietadas, rotas, descanteadas ni manchadas.  
El color y la textura han de ser uniformes en toda la superficie.  
Tendrá la forma y las dimensiones indicadas en la DT, con las correcciones aceptadas expresamente por la DF.  
Las juntas estarán llenas y sin rebabas.  
Los balaustres han de quedar colocados sobre la base.  
Las piezas de remate se han de apoyar sobre los balaustres y han de formar una línea continua sobre éstos.  
Las piezas de base y remate han de quedar sólidamente unidas a los balaustres y entre ellas por pasadores colocados en los orificios realizados en los extremos de las piezas.  
Los elementos resistentes de la balaustrada han de resistir las solicitaciones siguientes, sin superar una flecha de 1/250 de su luz.  
Empuje vertical uniformemente repartido: 1 kN/m

Empuje horizontal uniformemente repartido:  
Lugar de uso privado: 0,5 kN/m  
Lugar de uso público: 1 kN/m

Tolerancias de ejecución:

Replanteo:  $\pm 10$  mm  
Horizontalidad:  $\pm 5$  mm  
Aplomado:  $\pm 5$  mm/m

### 2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Con viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.  
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y se protegerá la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias.  
El apoyo ha de estar plano y nivelado.

Las piezas a colocar han de tener la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.  
El material conglomerado con que se realice el anclaje se ha de utilizar antes de comenzar el fraguado.  
Durante el fraguado no se han de producir movimientos ni vibraciones en el elemento.  
Se ha de garantizar la estabilidad del elemento hasta que el mortero no se haya endurecido y el conjunto sea estable.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

BALAUSTRADA DE PIEDRA ARTIFICIAL:  
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO  
No hay normativa de obligado cumplimiento.

## PINTURAS EN EXTERIOR

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.  
Se han considerado los siguientes tipos de superficies:

Superficies de madera  
Superficies metálicas (acero, acero galvanizado, cobre)  
Superficies de cemento, hormigón o yeso

Se han considerado los siguientes elementos:

Estructuras  
Paramentos  
Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)  
Elementos de protección (barandillas o rejas)  
Elementos de calefacción  
Tubos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:  
Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado  
Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

#### CONDICIONES GENERALES:

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.  
Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado sólo las visibles.

PINTADO AL ESMALTE:  
Espesor de la película seca del revestimiento:  $\geq 125$  micras

### 2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

CONDICIONES GENERALES:  
Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:  
Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C  
Humedad relativa del aire  $> 60\%$   
En exteriores: Velocidad del viento  $> 50$  km/h, Lluvia  
Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.  
Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.  
Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.  
No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.  
El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.  
Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.  
No se aplicará una capa si la capa anterior no está completamente seca.  
Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.  
No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

#### SUPERFICIES DE MADERA:

La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.  
El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15%

para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.

Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se tapan con goma laca. Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.

**SUPERFICIES METÁLICAS (ACERO, ACERO GALVANIZADO, COBRE):**

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas, grasas y óxido.

En superficies de acero, se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie. Inmediatamente después se aplicarán las dos capas de imprimación antioxidante. La segunda se teñirá ligeramente con la pintura.

En el caso de estructuras de acero se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.

Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.

Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.

**SUPERFICIES DE CEMENTO, HORMIGÓN O YESO:**

La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.

El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.

Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.

Tiempo mínimo de secado de la superficie antes de aplicar la pintura:

Yeso: 3 meses (invierno); 1 mes (verano)

Cemento: 1 mes (invierno); 2 semanas (verano)

En superficies de yeso, se verificará la adherencia del enlucido de yeso.

**3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

**PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS DE MADERA O ACERO O PUERTAS ENROLLABLES:**

m<sup>2</sup> de superficie realmente pintada según las especificaciones de la DT.

Se considerará el desarrollo del perímetro.

Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:

Huecos ≤ 1 m<sup>2</sup>: No se deducen

Huecos > 1 m<sup>2</sup> y ≤ 2 m<sup>2</sup>: Se deduce el 50%

Huecos > 2 m<sup>2</sup>: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco como por ejemplo, marcos que se hayan ensuciado.

**PINTADO DE PARAMENTOS DE CEMENTO O YESO:**

m<sup>2</sup> de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:

Huecos ≤ 4 m<sup>2</sup>: No se deducen

Huecos > 4 m<sup>2</sup>: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la superficie de los paramentos laterales de la abertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de las aberturas de más de 4,00 m<sup>2</sup> en que esta superficie se medirá expresamente.

Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la abertura, como los marcos que se hayan ensuciado.

**PINTADO DE PUERTAS, VENTANAS Y BALCONERAS:**

m<sup>2</sup> de superficie de cada cara del cerramiento practicable tratado según las especificaciones de la DT con las deducciones correspondientes a los acristalamientos según los criterios siguientes:

Deducción de la superficie correspondiente al acristalamiento para piezas con una superficie acristalada de:

Más de un 75% del total: Se deduce el 50%

Menos del 75% y más del 50% del total: Se deduce el 25%

Menos del 50% del total o con barras: No se deducen

En las puertas extensibles la superficie se incrementará en un 50%

**PINTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN:**

m<sup>2</sup> de superficie de una cara, definida por el perímetro del elemento a pintar.

**PINTADO DE TUBOS O PINTADO O BARNIZADO DE PASAMANOS:**

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

**4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**

**PINTADO DE ESTRUCTURAS DE ACERO:**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

**PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**5.- CONDICIONES DE CONTROL**

**CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:**

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Inspección visual de la superficie a pintar.

Aceptación del procedimiento de aplicación de la pintura por parte de la DF.

Comprobación del secado de una capa antes de proceder a una segunda aplicación.

**CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

**CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:**

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

**CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:**

Inspección visual de la unidad acabada.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

Determinación del espesor de película del recubrimiento sobre un elemento metálico (UNE EN ISO 2808)

**CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

**CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:**

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

## ANEXO 2

### ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador:

Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

Fdo.: *El Arquitecto*

El presente Pliego General y particular con Anexos, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuádruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Almería a de mayo de 2022 .

LA PROPIEDAD  
Fdo.:

LA CONTRATA

***INST. DE USO Y MANTENIMIENTO***

## **ÍNDICE**

1.- INTRODUCCIÓN

2.- PARTE I DEL CTE

3.- DB- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

4.- DB- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

5.- DB- HS SALUBRIDAD



## 1.- INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente **documento de referencia** para la elaboración de las Instrucciones de Uso y Mantenimiento. Este documento recoge las especificaciones relacionadas sobre este aspecto en el CTE.

En Andalucía, la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, editó en el año 2004, el "**Manual general para el uso, mantenimiento y conservación de edificios destinados a viviendas**". Este manual se aprobó en la Orden de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, de 21 de abril de 2004 por la que se modifica el Anexo de la orden de 13 de noviembre de 2001 (publicada en el BOJA nº 87 de 5 de mayo de 2004 y con entrada en vigor el día siguiente de su publicación). Este manual aún no está adaptado al CTE, aunque se espera su adaptación en breve a la actual normativa vigente.

Las instrucciones de uso y mantenimiento que a continuación se redactarán, junto con el "Manual general para el uso, mantenimiento y conservación de edificios destinados a viviendas", si bien, el edificio actual es aloja una actividad pública, los espacios interiores tienen su origen en una vivienda, siendo el mantenimiento en gran medida similar en aquellos aspectos que no sea menos restrictivo ni se contradiga con el CTE, constituirán las instrucciones de uso y mantenimiento específicas que se deben incorporar en cada proyecto según lo especifica el CTE en su articulado.

## 2.- PRINCIPALES REFERENCIAS A LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO EN LA PARTE GENERAL DEL CTE

Artículo 1.4. "Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, **el mantenimiento y la conservación** de los edificios y sus instalaciones."

Artículo 5.1.2. "Para asegurar que un edificio satisface los requisitos básicos de la LOE mencionados en el artículo 1 del CTE y que cumple las correspondientes exigencias básicas, los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, en la medida en que afecte a su intervención, deben cumplir las condiciones que el CTE establece para la redacción del proyecto, la ejecución de la obra y **el mantenimiento y conservación del edificio.**"

Artículo 6.1.2 "En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:.....

d) **las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE** y demás normativa que sea de aplicación."

Anejo II.3.2 "El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las **instrucciones de uso y mantenimiento.**"

---

## 3.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL

*No es objeto del presente proyecto de reparación de balastradas.*

---

## 4.- DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

*No es objeto del presente proyecto de reparación de balastradas.*

---

## 5.- DB-HS SALUBRIDAD

---

### DB HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

#### **Mantenimiento y conservación**

Según CTE DB-HS1; *Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.*

**Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento**

	<b>Operación</b>	<b>Periodicidad</b>
<b>Muros</b>	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos.	1 año <sup>(1)</sup>
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas.	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior.	1 año
<b>Suelos</b>	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación.	1 año <sup>(2)</sup>
	Limpieza de las arquetas.	1 año <sup>(2)</sup>
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.	1 año
<b>Fachadas</b>	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal.	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.	10 años
<b>Cubiertas</b>	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento.	1 año <sup>(1)</sup>
	Recolocación de la grava.	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años

(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

(2) Debe realizarse cada año al final del verano.

---

#### **DB-HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

*No es objeto del presente proyecto de reparación de balastradas.*

---

#### **DB-HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS**

##### **Mantenimiento y conservación**

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los *colectores* suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

---

#### **6.- DB- HE AHORRO DE ENERGÍA**

*No es objeto del presente proyecto de reparación de balastradas.*

***ANEXO FOTOGRAFICO***

Anexo Fotográfico. Registro de patologías.

## Índice de fotografías.

(\*Con hipervínculo)

Fotografía 1.....	4
Fotografía 2.....	5
Fotografía 3.....	6
Fotografía 4.....	7
Fotografía 5.....	8
Fotografía 6.....	9
Fotografía 7.....	10
Fotografía 8.....	11
Fotografía 9.....	12
Fotografía 10.....	13
Fotografía 11.....	14
Fotografía 12.....	15
Fotografía 13.....	16
Fotografía 14.....	17
Fotografía 15.....	18
Fotografía 16.....	19
Fotografía 17.....	20
Fotografía 18.....	21
Fotografía 19.....	22
Fotografía 20.....	23
Fotografía 21.....	24
Fotografía 22.....	25
Fotografía 23.....	26
Fotografía 24.....	27
Fotografía 25.....	28
Fotografía 26.....	29
Fotografía 27.....	30
Fotografía 28.....	31
Fotografía 29.....	32
Fotografía 30.....	33
Fotografía 31.....	34
Fotografía 32.....	34
Fotografía 33.....	35
Fotografía 34.....	36
Fotografía 35.....	36
Fotografía 36.....	37
Fotografía 37.....	38
Fotografía 38.....	38
Fotografía 39.....	38
Fotografía 40.....	39
Fotografía 41.....	39
Fotografía 42.....	40
Fotografía 43.....	41
Fotografía 44.....	42
Fotografía 45.....	43
Fotografía 46.....	44
Fotografía 47.....	44
Fotografía 48.....	44

<i>Fotografía 49</i> .....	45
<i>Fotografía 50</i> .....	45
<i>Fotografía 51</i> .....	46
<i>Fotografía 52</i> .....	46
<i>Fotografía 53</i> .....	46
<i>Fotografía 54</i> .....	47
<i>Fotografía 55</i> .....	48
<i>Fotografía 56</i> .....	49
<i>Fotografía 57</i> .....	50
<i>Fotografía 58</i> .....	51
<i>Fotografía 59</i> .....	52
<i>Fotografía 60</i> .....	53
<i>Fotografía 61</i> .....	54
<i>Fotografía 62</i> .....	55
<i>Fotografía 63</i> .....	56
<i>Fotografía 64</i> .....	57
<i>Fotografía 65</i> .....	58
<i>Fotografía 66</i> .....	59
<i>Fotografía 67</i> .....	60
<i>Fotografía 68</i> .....	61

Torreón

---



Fotografía 1



Fotografia 2





Fotografía 3



Fotografía 4



Fotografia 5



Fotografía 6



Fotografía 7



Fotografia 8



Fotografia 9

Planta de Cubierta

---



Fotografía 10





Fotografía 11



Fotografía 12



Fotografía 13



Fotografia 14



Fotografía 15



Fotografia 16



Fotografía 17



Fotografia 18





Fotografía 19



Fotografia 20



Fotografía 21



Fotografía 22



Fotografia 23



Fotografía 24



Fotografía 25



Fotografía 26





Fotografia 27



Fotografia 28



Fotografia 29



Fotografía 30



Fotografía 31



Fotografía 32



Fotografía 33



Fotografía 34



Fotografía 35



Fotografía 36





Fotografía 37



Fotografía 38



Fotografía 39



Fotografía 40



Fotografía 41



Fotografía 42



Fotografía 43



Fotografía 44



Fotografía 45.



Fotografía 46



Fotografía 47



Fotografía 48

Planta Primera. Balcón Norte.



Fotografía 49



Fotografía 50



Planta Primera. Balcón Oeste.



Fotografía 51



Fotografía 52



Fotografía 53



Fotografía 54



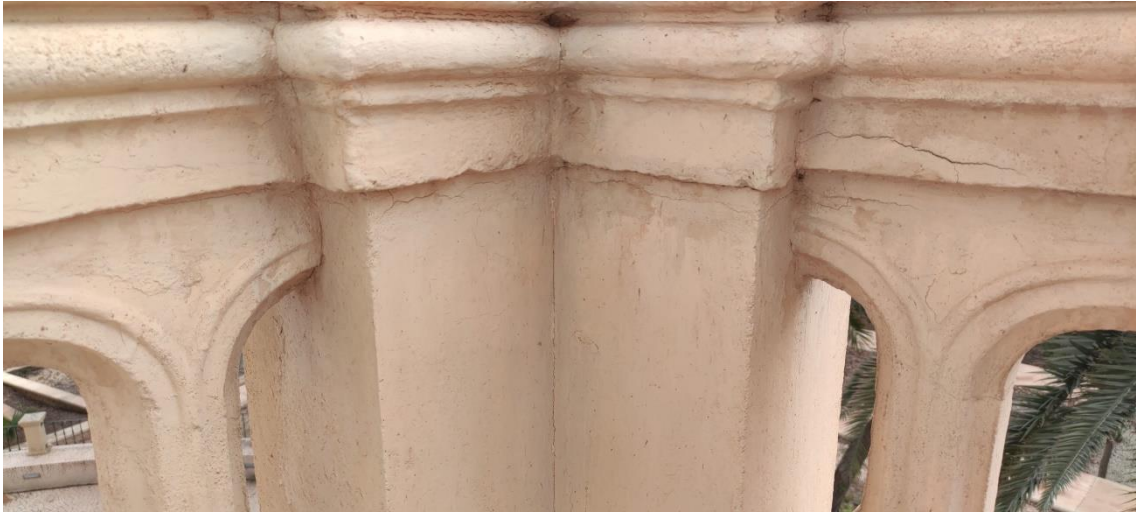
Fotografía 55



Fotografía 56

Planta Primera. Balcón Sur.

---



Fotografía 57



Fotografía 58



Fotografía 59



Fotografia 60



Planta baja. Terraza sur.

---



Fotografía 61



Fotografía 62



Fotografía 63



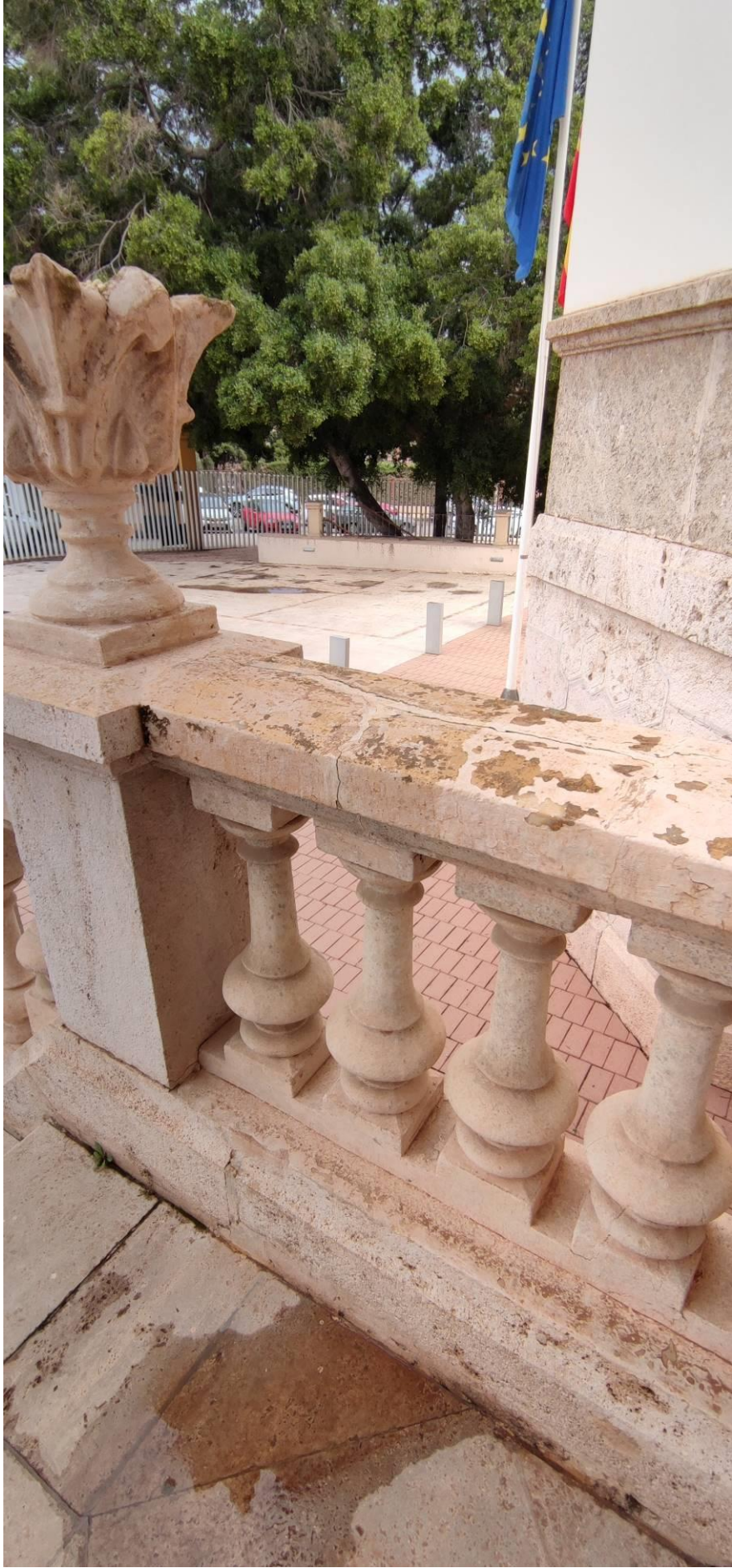
Fotografia 64

Planta baja. Acceso principal fachada norte.

---



Fotografía 65



Fotografía 66



Fotografía 67



Fotografía 68



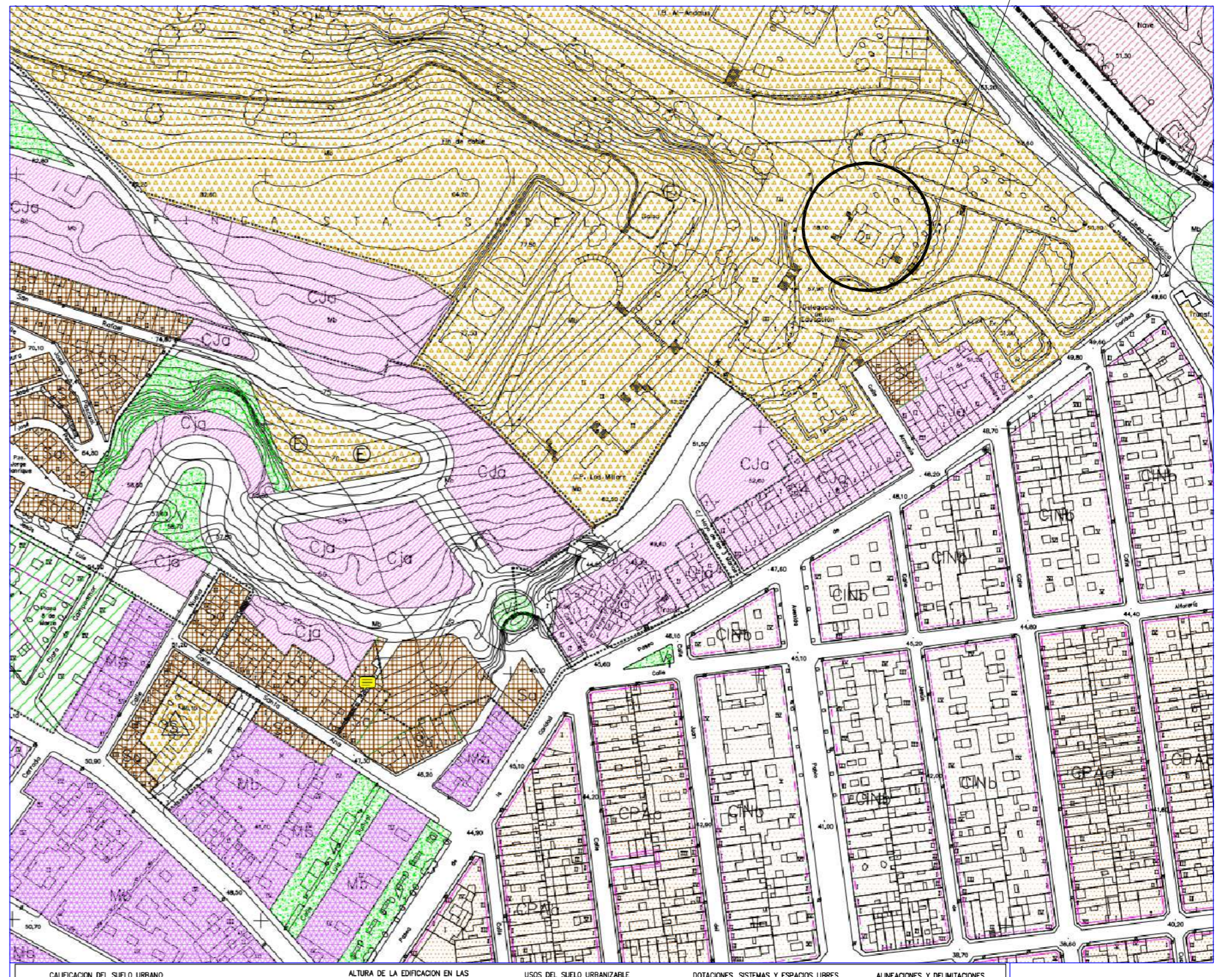
***PLANOS***

SITUACIÓN



- |   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | NIVEL 1. PROTECCIÓN INTEGRAL     | PROPIETA DE DELIMITACIÓN DEL CONJUNTO HISTÓRICO |
| 2 | NIVEL 2. PROTECCIÓN GLOBAL       | PROPIETA DE DELIMITACIÓN ENTORNOS               |
| 3 | NIVEL 3. PROTECCIÓN TIPOLOGICA   |   |
| 4 | NIVEL 4. PROTECCIÓN PARCIAL      |   |
| 5 | NIVEL 5. PROTECCIÓN AMBIENTAL    |   |
| 6 | NIVEL 6. PROTECCIÓN DE ELEMENTOS |   |

SITUACIÓN

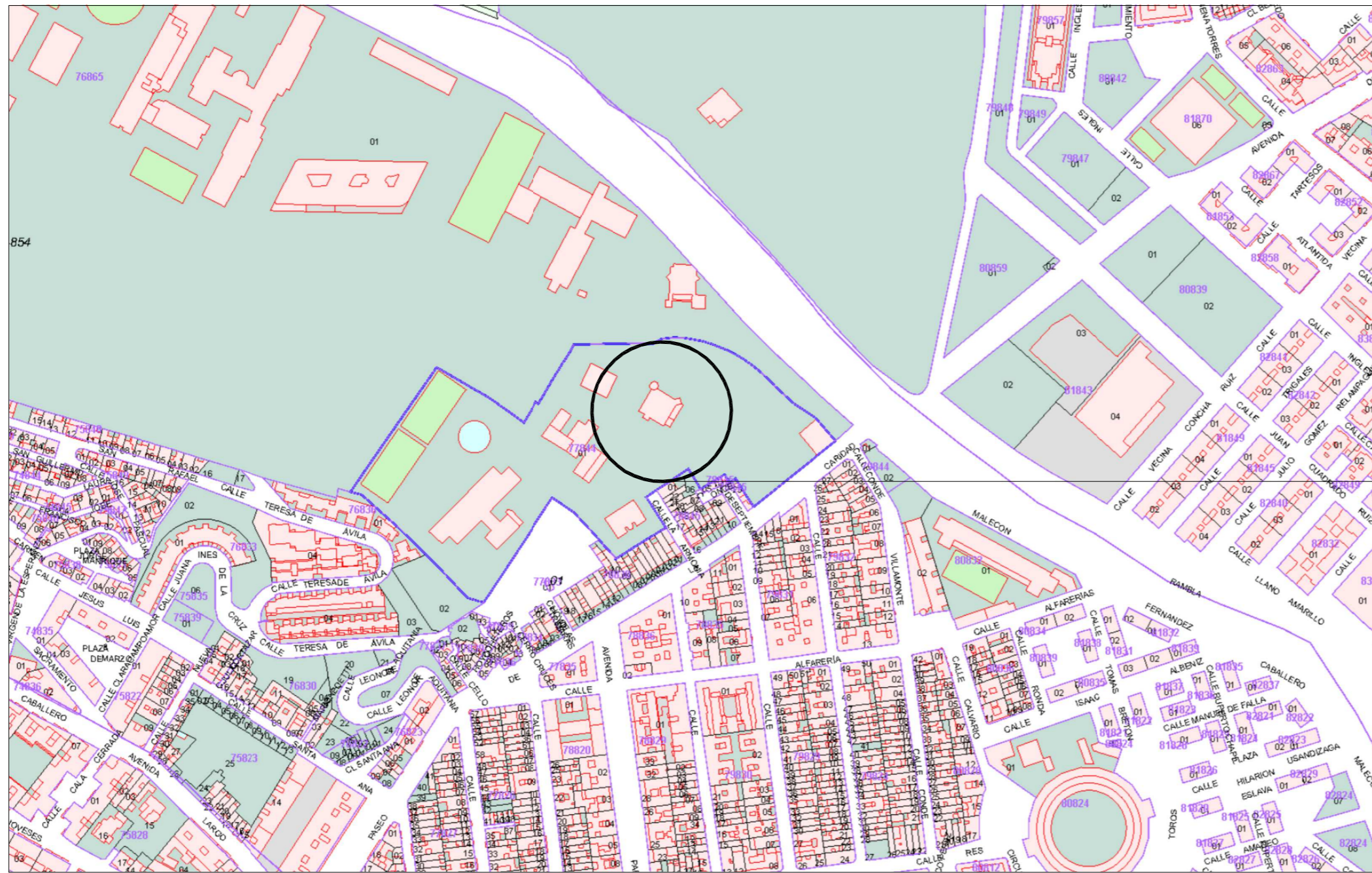


- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>CALIFICACION DEL SUELO URBANO</b><br>CTR CENTRO TRADICIONAL<br>CAL CENTRO ALMEDIA<br>CAH CENTRO ARRABAL<br>CFP CENTRO FUERA PAREDA<br>CEN CENTRO ENSANCHO<br>CPI CENTRO ALFARERO RELEVAS<br>CPA CENTRO PARCELACION<br>CSC CENTRO SAN CRISTOBAL<br>CN CENTRO INTENSA<br>CEH CENTRO EXTENSIÓN | <b>USOS DEL SUELO URBANIZABLE</b><br>RESIDENCIAL UNIFAMILIAR<br>RESIDENCIAL MIXTO<br>RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR<br>INDUSTRIAL<br>AMIJZ ÁREAS DE MANTENIMIENTO DE LA ORDENACIÓN<br>AFECCIONES LEOSLACION SECTORIAL<br>LÍMITE SPJA I<br>LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN<br>LÍMITE LÍMITE DE EDIFICACIÓN DE CARRETERA | <b>ALTAURA DE LA EDIFICACION EN LAS ZONAS DE CALIFICACION CENTRO</b><br>PLANTA BAJA + 1 RETRANQUEADA<br>PLANTA BAJA + 2<br>PLANTA BAJA + 3<br>PLANTA BAJA + 4<br>PLANTA BAJA + 5<br>PLANTA BAJA + 6<br>PLANTA BAJA + 7<br>LÍMITE DE DIMENSION DE ALTURAS | <b>DOTACIONES, SISTEMAS Y ESPACIOS LIBRES</b><br>DDO DOTACIONAL<br>E EQUIPAMIENTO ESCOLAR<br>D EQUIPAMIENTO DEPORTIVO<br>S SERVICIOS DE BIENES PUBLICO Y SOCIAL<br>SU SISTEMAS URBANOS DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES<br>V ESPACIOS LIBRES<br>SU INFRAESTRUCTURAS URBANAS<br>PROTECCION DE YARDO<br>DOTACIONAL PUBLICO<br>DOTACIONAL Y ESPACIOS LIBRES PRIVADOS | <b>ALINEACIONES Y DELIMITACIONES</b><br>ALINEACION<br>LINEA DE EDIFICACION<br>DELIMITACION DE RESERVACIONES SISTEMÁTICAS EN SUELO URBANO Y URBANIZABLE<br>EDIFICIOS Y ELEMENTOS PROTEGIDOS<br>PROTECCION INTEGRAL<br>PROTECCION GLOBAL<br>PROTECCION TIPOLOGICA<br>PROTECCION PARCIAL<br>PROTECCION AMBIENTAL<br>PROTECCION DE ELEMENTOS |
|--|--|--|--|--|

REFERENCIA CATASTRAL DE LA PARCELA: 7784401WF4778S0001HW

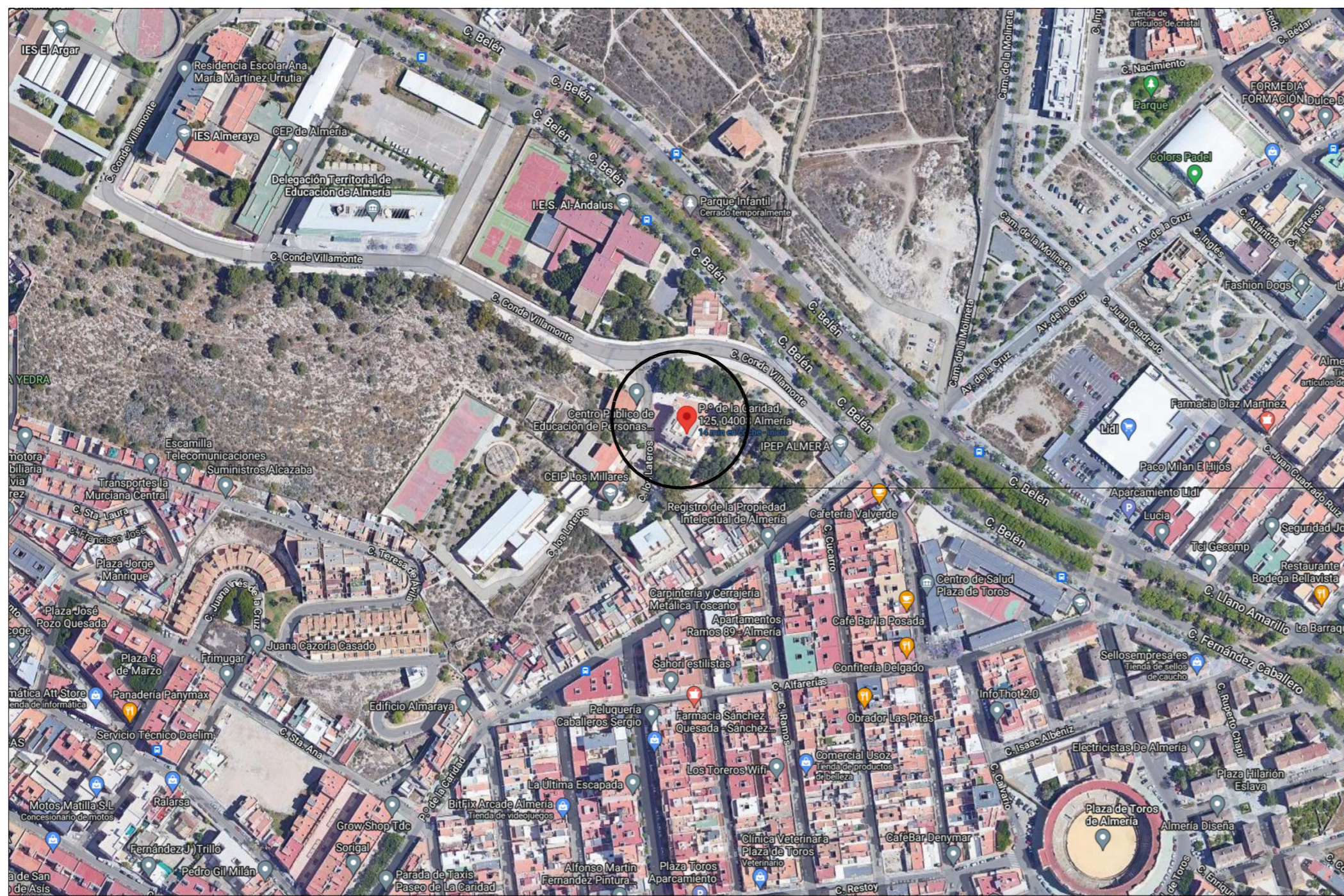


<b>estudio ab</b> arquitectos		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq. <a href="mailto:ajcalle@cooalmeria.com">ajcalle@cooalmeria.com</a> <a href="http://www.aaabarquitectos.com">www.aaabarquitectos.com</a>		FECHA: JUNIO 2022 REFERENCIA: AL-22-03	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D		PLANO: PGOU. CATÁLOGACIÓN	
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA		NÚMERO: <b>A00</b> ESCALA:	



PLANO CATASTRAL

SITUACIÓN



ORTOFOTO

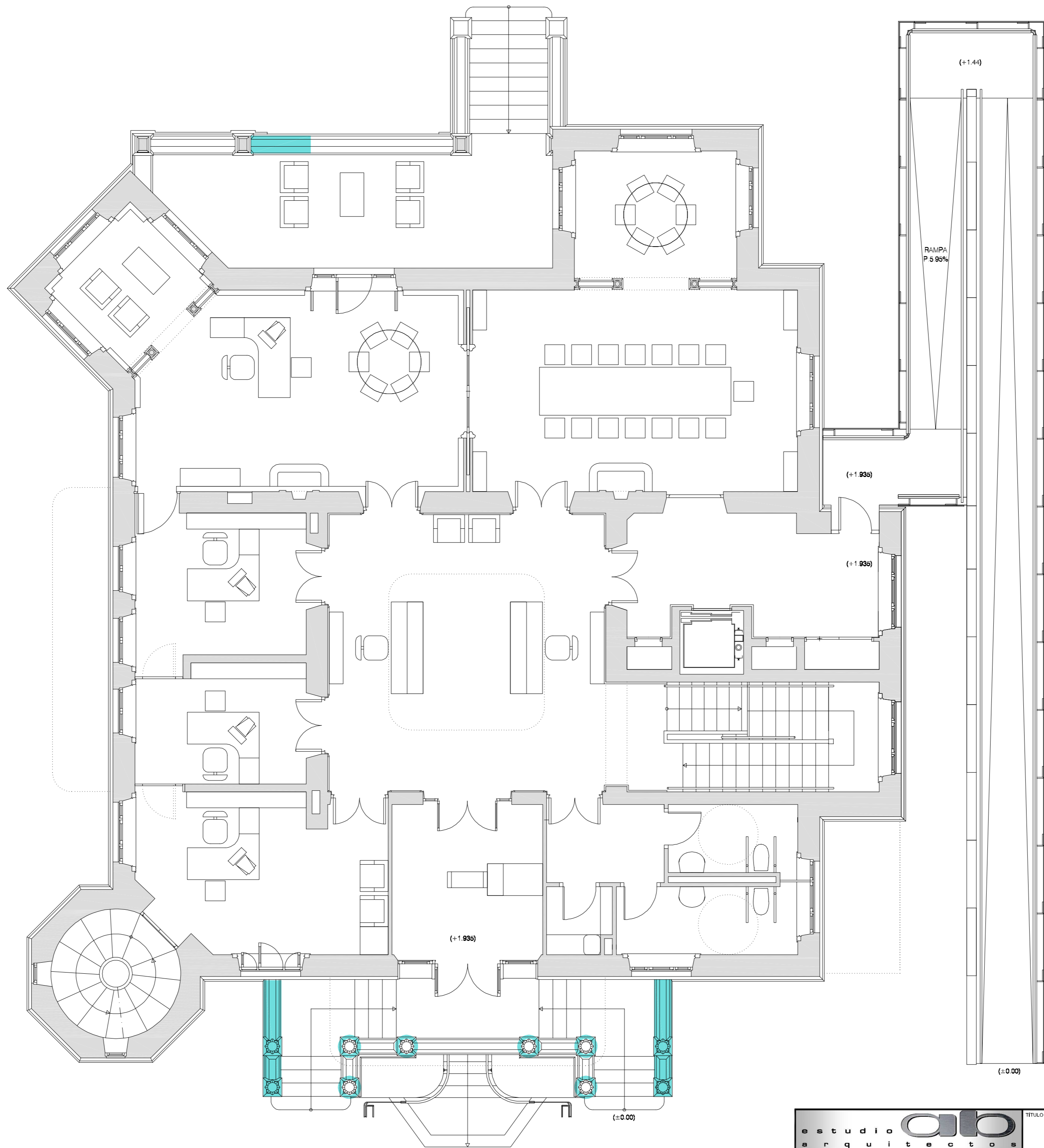
SITUACIÓN

ORTOFOTO

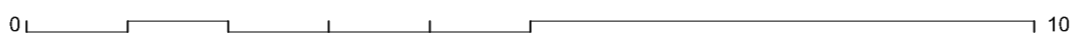
REFERENCIA CATASTRAL DE LA PARCELA: 7784401WF4778S0001HW



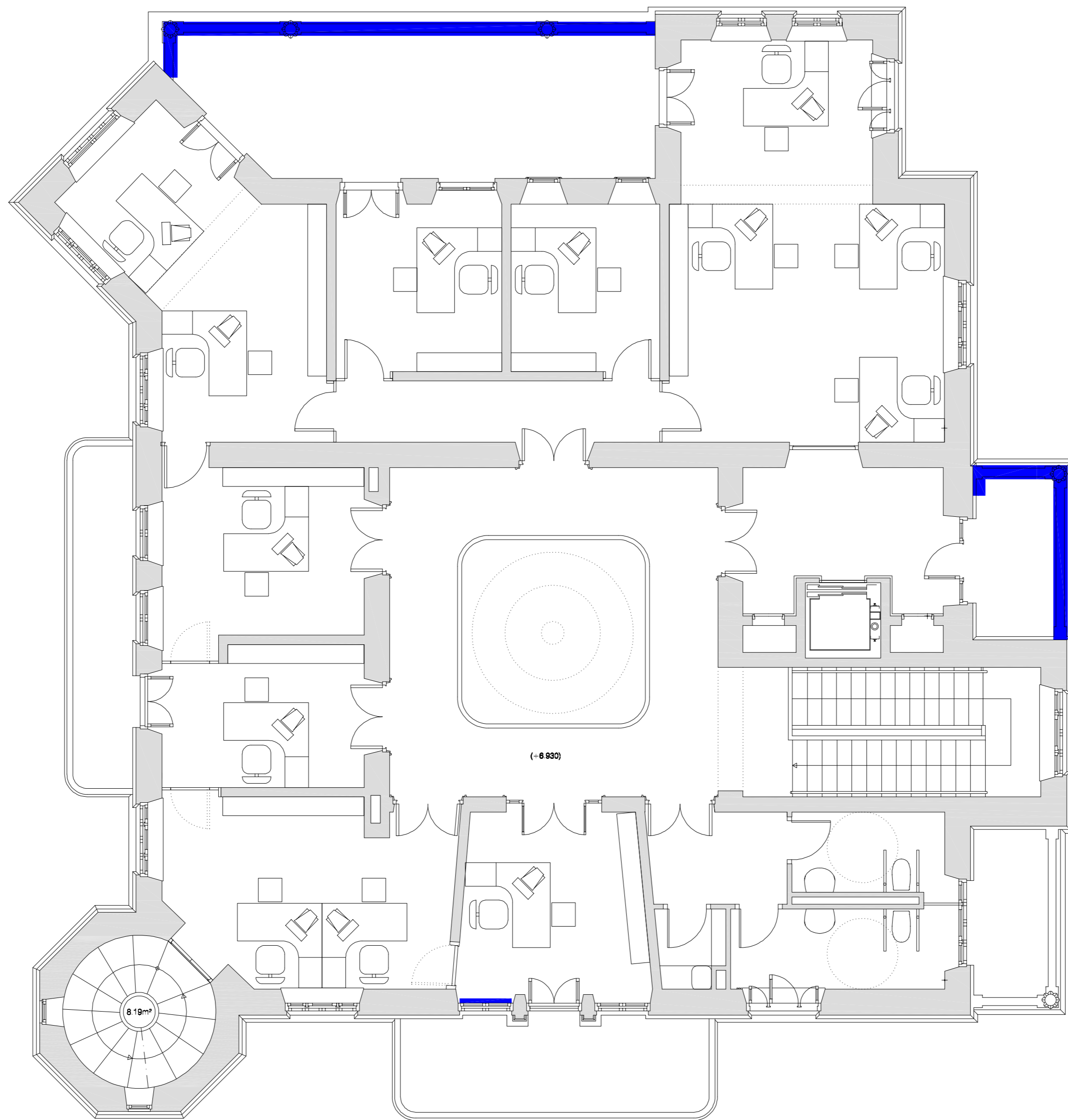
<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq. www.estudioabarquitectos.com		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:	
		REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER	
PROMOTOR:	INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA:	JUNIO 2022
SITUACIÓN:	PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	PLANO:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
		NUMERO:	A01
		ESCALA:	



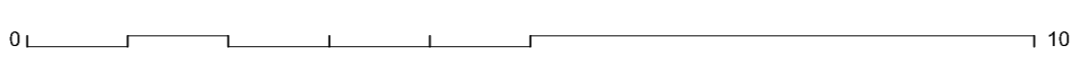
**ELEMENTOS DAÑADOS  
ZONA DE INTERVENCIÓN**



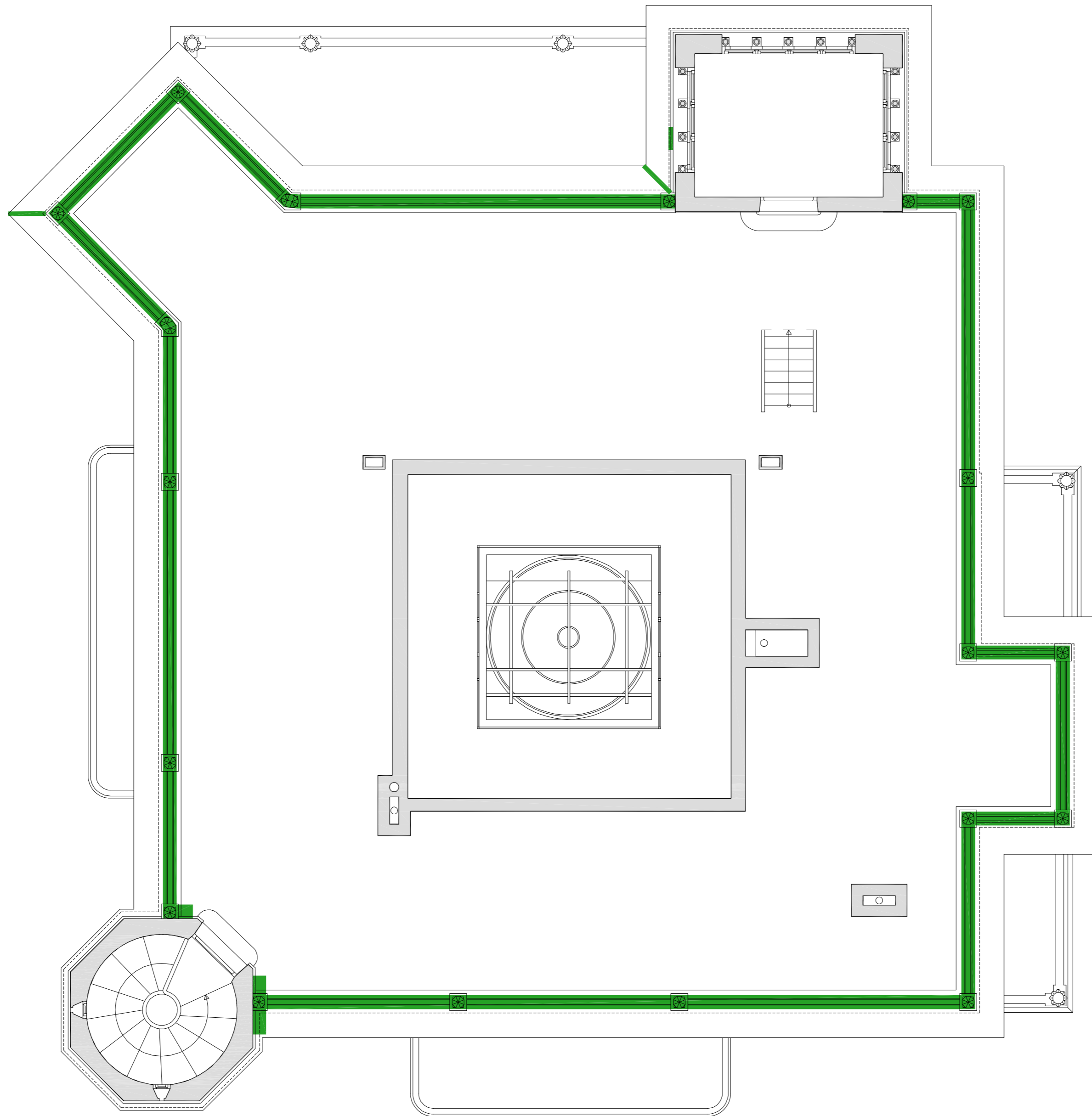
<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq. <small>ajcalle@cooalmeria.com m.645.553.270 www.estudioabarquitectos.com</small>		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: UBICACIÓN PATOLOGÍAS PLANTA BAJA	NÚMERO: <b>A02</b> ESCALA: <b>1/75</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03		



**ELEMENTOS DAÑADOS  
ZONA DE INTERVENCIÓN**



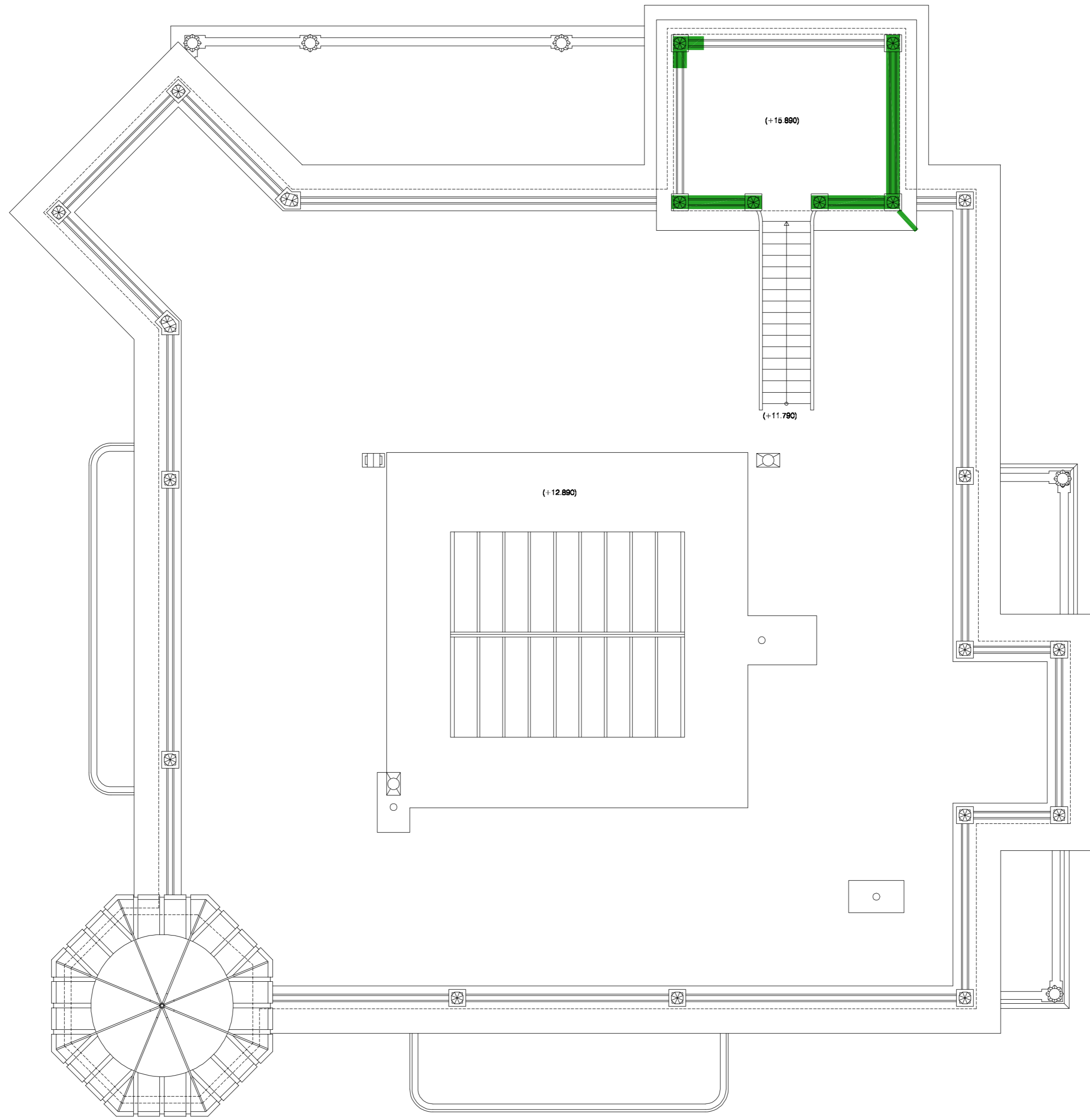
<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq. <small>ajcalle@coamalra.com m.645.553.270 www.estudioabarquitectos.com</small>		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: PLANTA PRIMERA	NÚMERO: <b>A03</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03		ESCALA: <b>1/75</b>



**ELEMENTOS DAÑADOS  
ZONA DE INTERVENCIÓN**

0 10

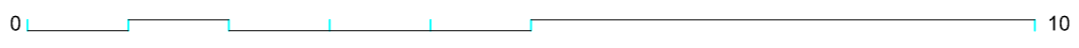
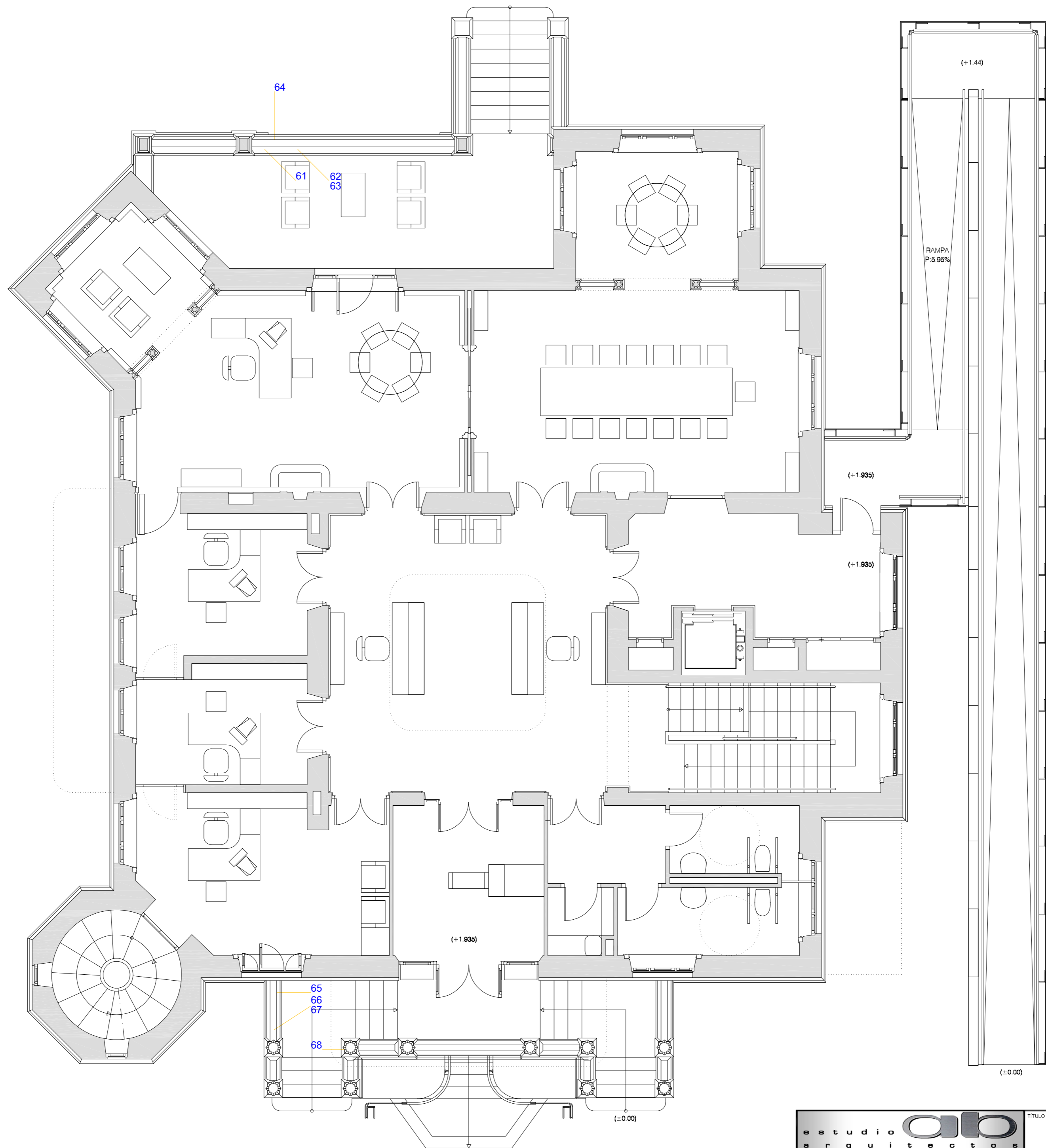
<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq.   a.j.calle@cooalmeria.com   m.645.553.270   www.estudioabarquitectos.com		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER   N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: UBICACIÓN PATOLOGÍAS PLANTA DE CASETONES	NÚMERO: <b>A04</b> ESCALA: <b>1/75</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03		



**ELEMENTOS DAÑADOS  
ZONA DE INTERVENCIÓN**

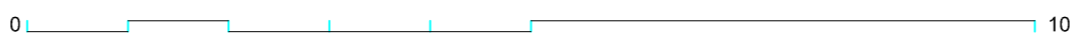
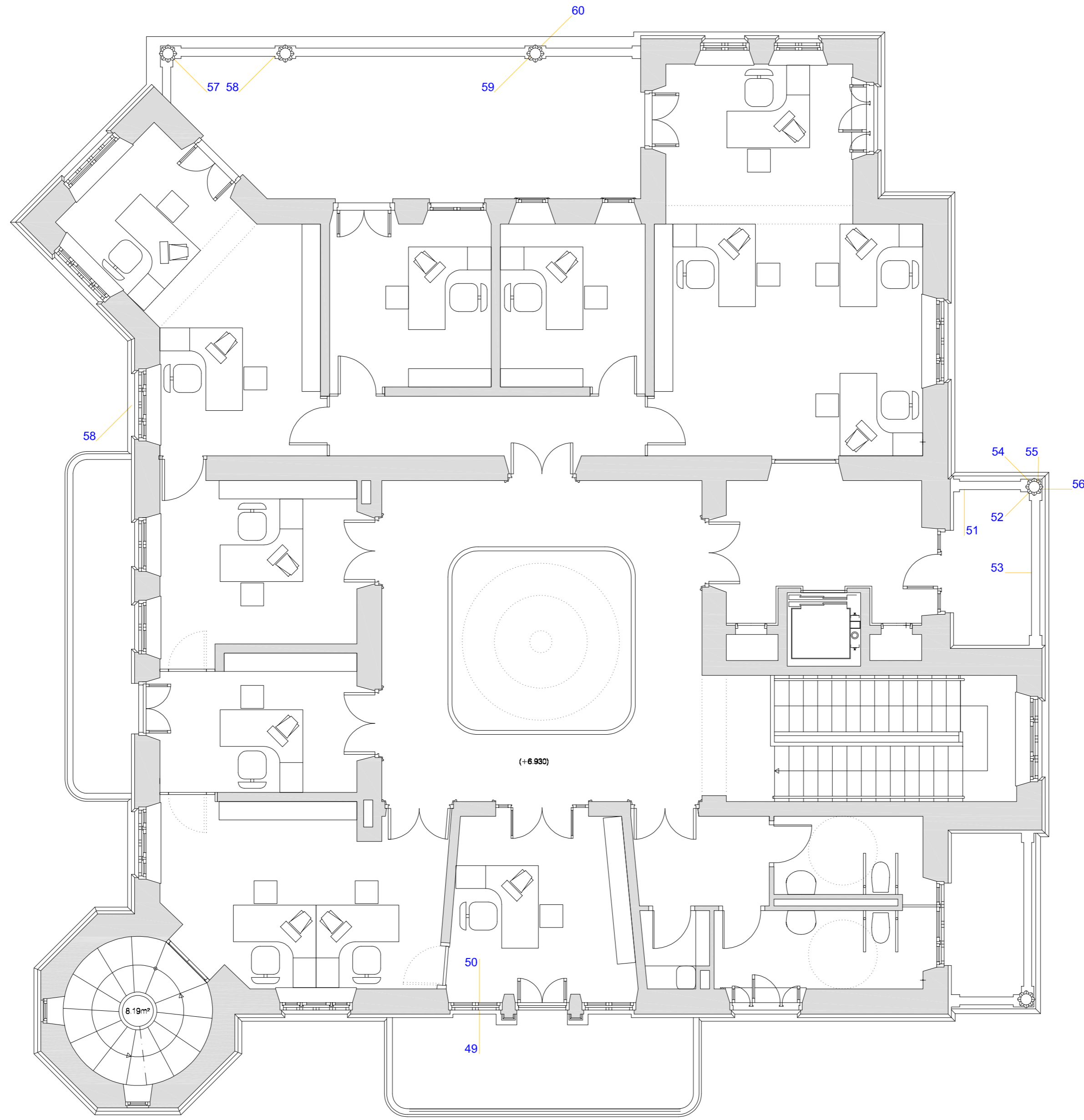
0 10

<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq. <small>ajcalle@coasalmerta.com m.645.553.270 www.estudioabarquitectos.com</small>		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: UBICACIÓN PATOLOGÍAS PLANTA DE CUBIERTA	NÚMERO: <b>A05</b> ESCALA: <b>1/75</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125, ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03		

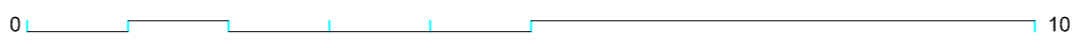
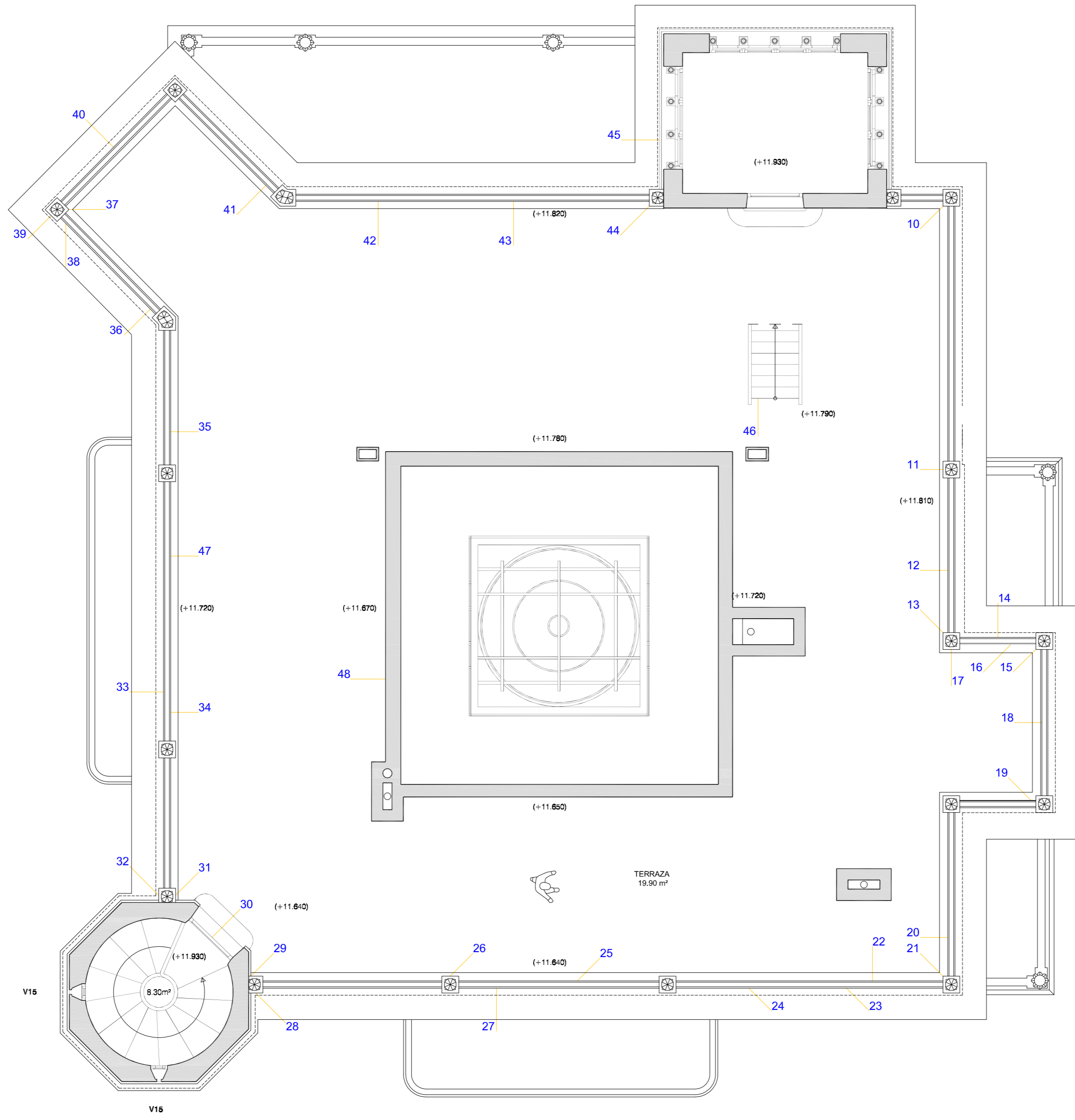


<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq. <small>ajcalle@cooalmeria.com m.645.553.270 www.estudioabarquitectos.com</small>		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: REFERENCIAS ANEXO FOTOGR. PLANTA BAJA	NÚMERO: <b>A06</b> ESCALA: <b>1/75</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03		

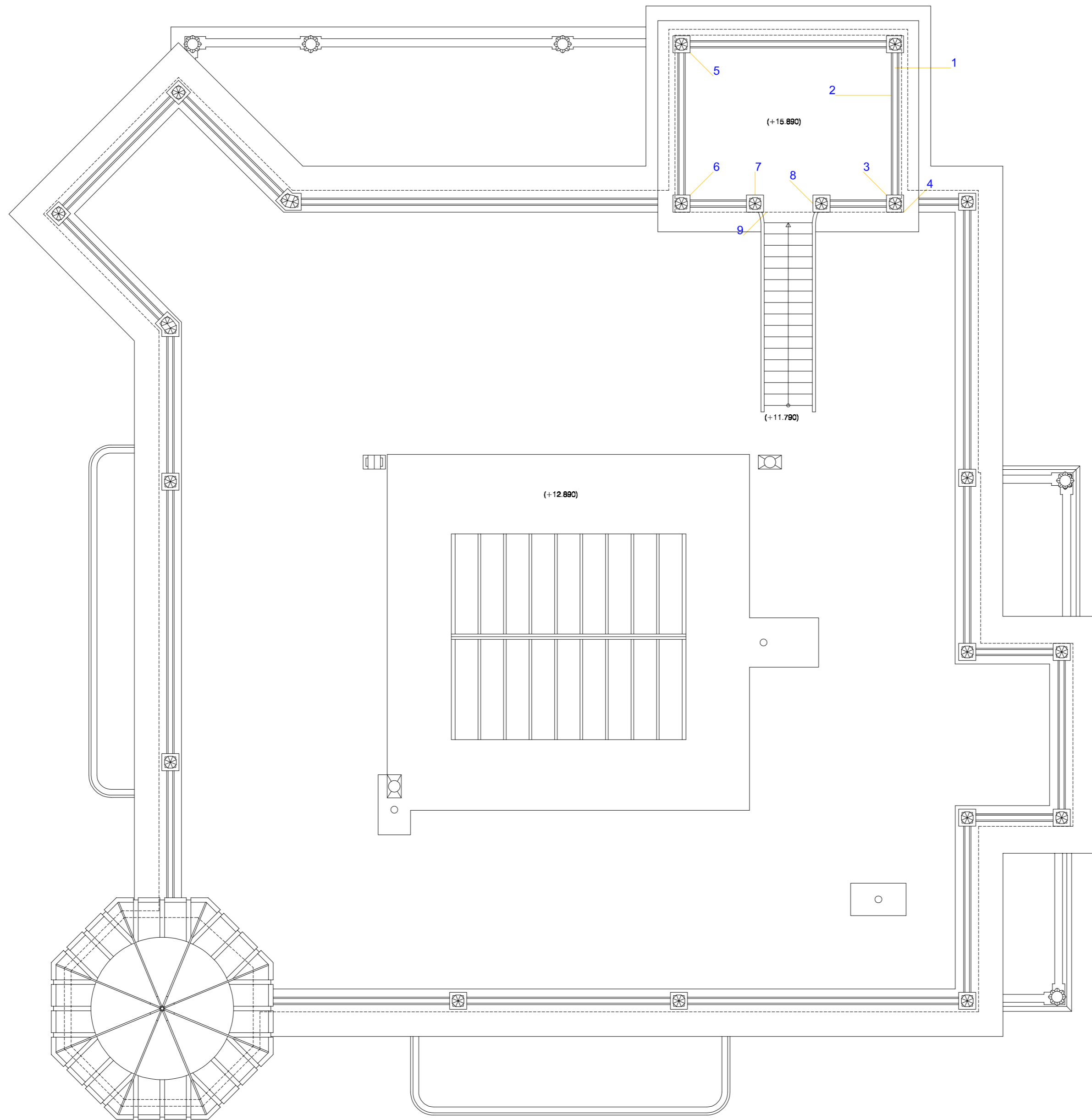




<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arg.   a.calle@coasalmefsa.com   m.645.553.270   www.estudioabarquitectos.com		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: REFERENCIAS ANEXO FOTOGR. PLANTA PRIMERA	NUMERO: <b>A07</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03		ESCALA: <b>1/75</b>



<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq. <small>ajcalle@coamalmeria.com m.645.553.270 www.estudioabarquitectos.com</small>		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: REFERENCIAS ANEXO FOTOGR. PLANTA DE CASETONES	NUMERO: <b>A08</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03		ESCALA: <b>1/75</b>

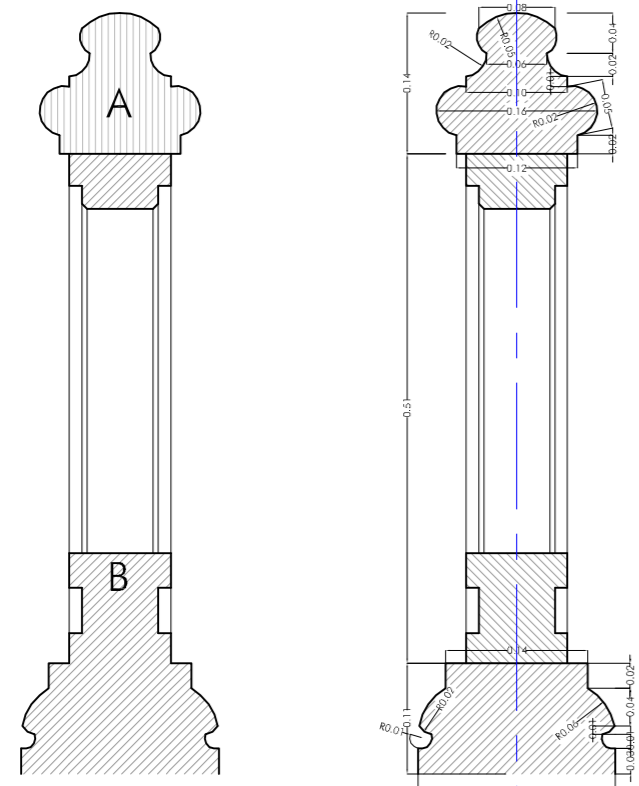


ALZADO CALLE GUATEMALA

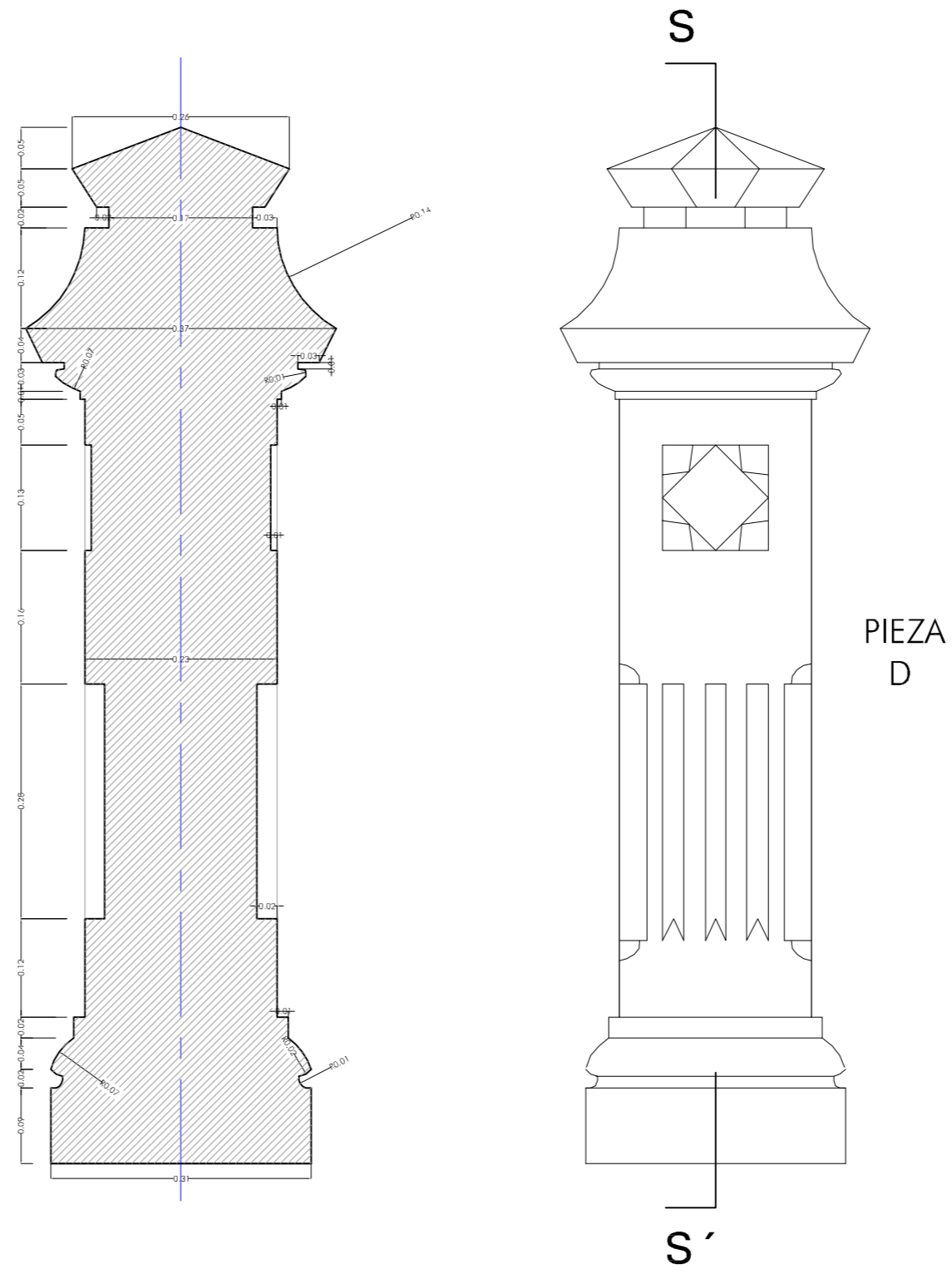


<b>estudio ab</b> arquitectos ANTONIO J. CALLE MONTES, Arq. <small>ajcalle@coasalmex.com m.645.553.270 www.estudioabarquitectos.com</small>		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: REFERENCIAS ANEXO FOTOGR. PLANTA DE CUBIERTA	NUMERO: <b>A09</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03		ESCALA: <b>1/75</b>

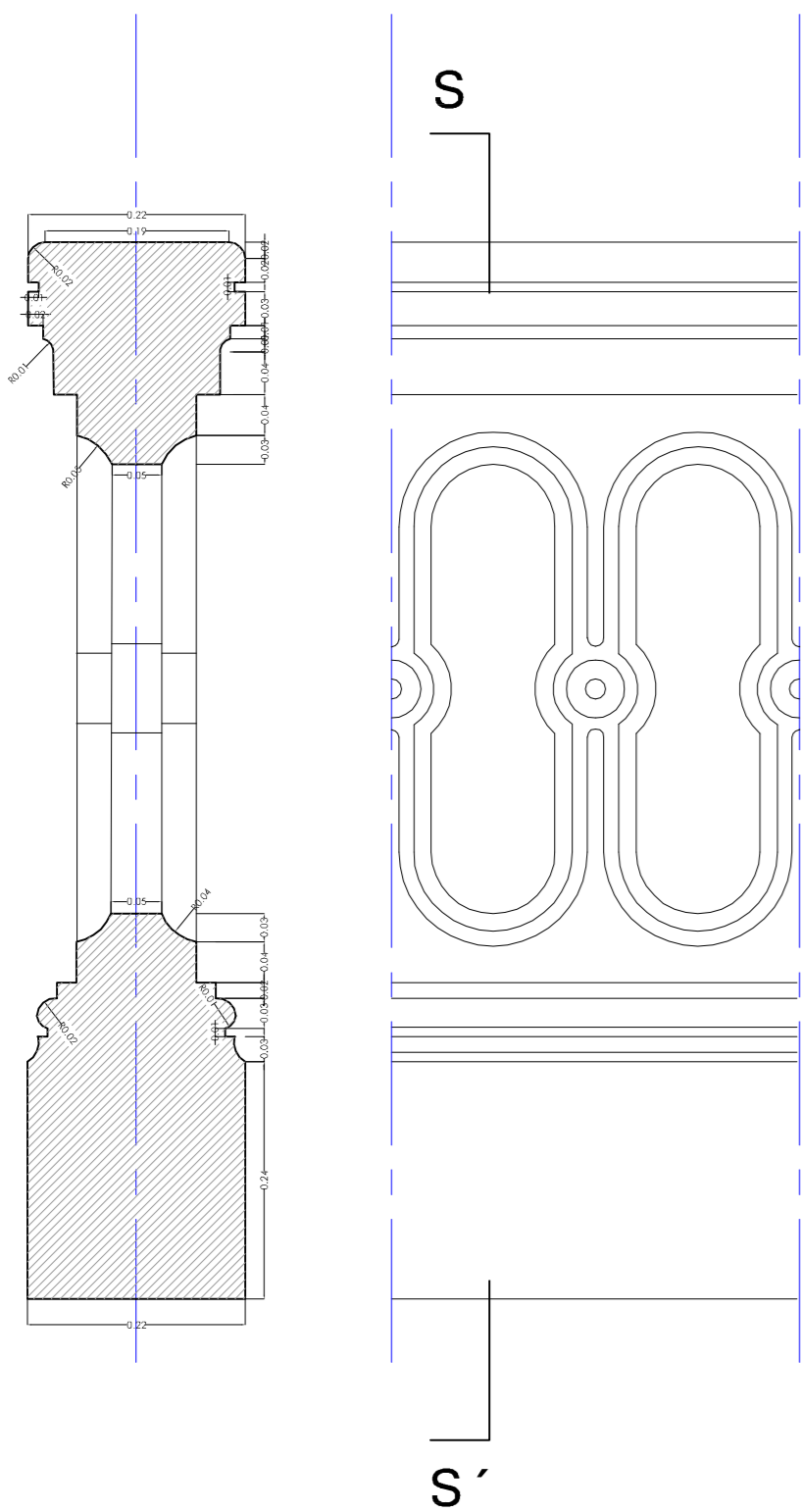
DETALLE 1



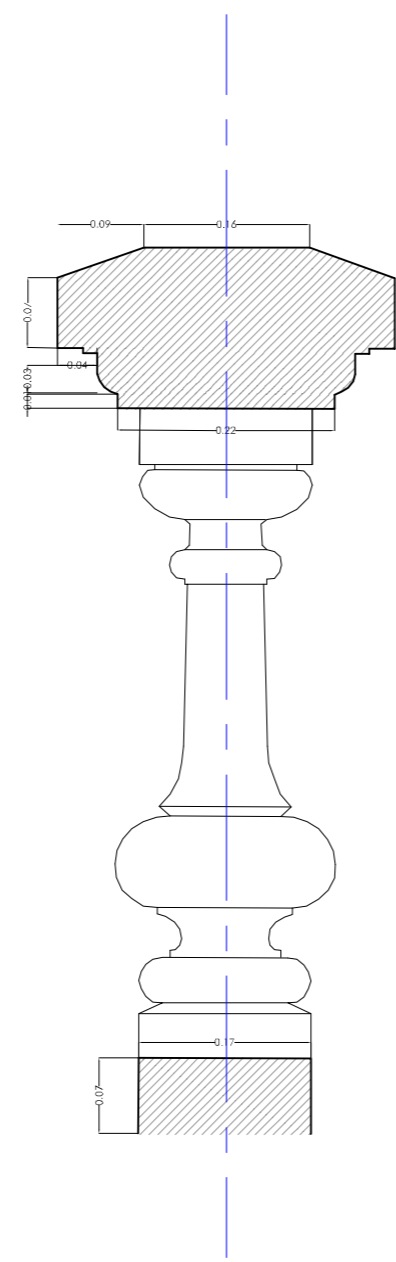
DETALLE 2



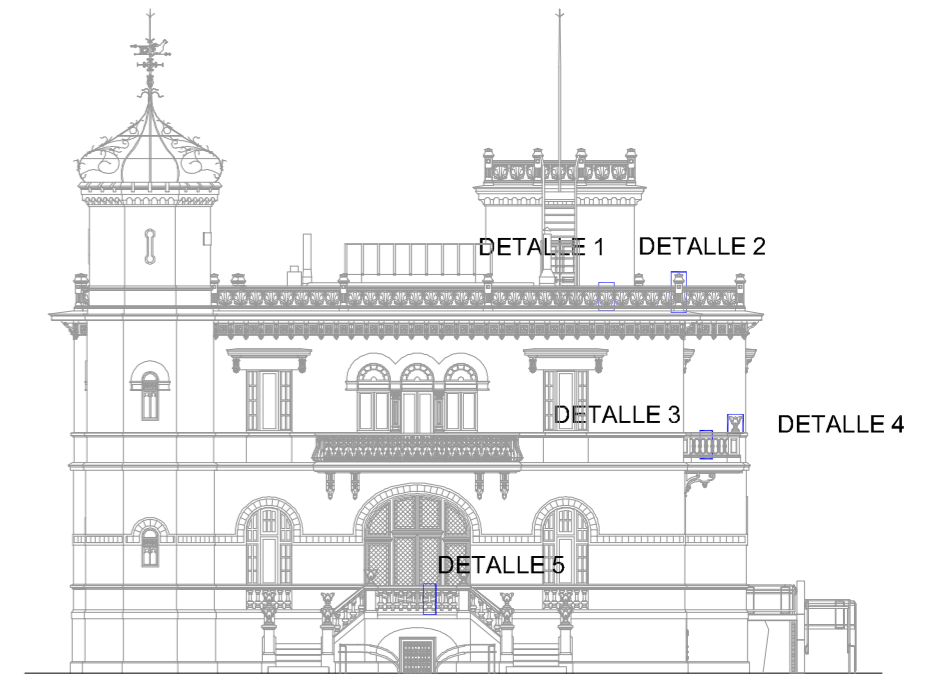
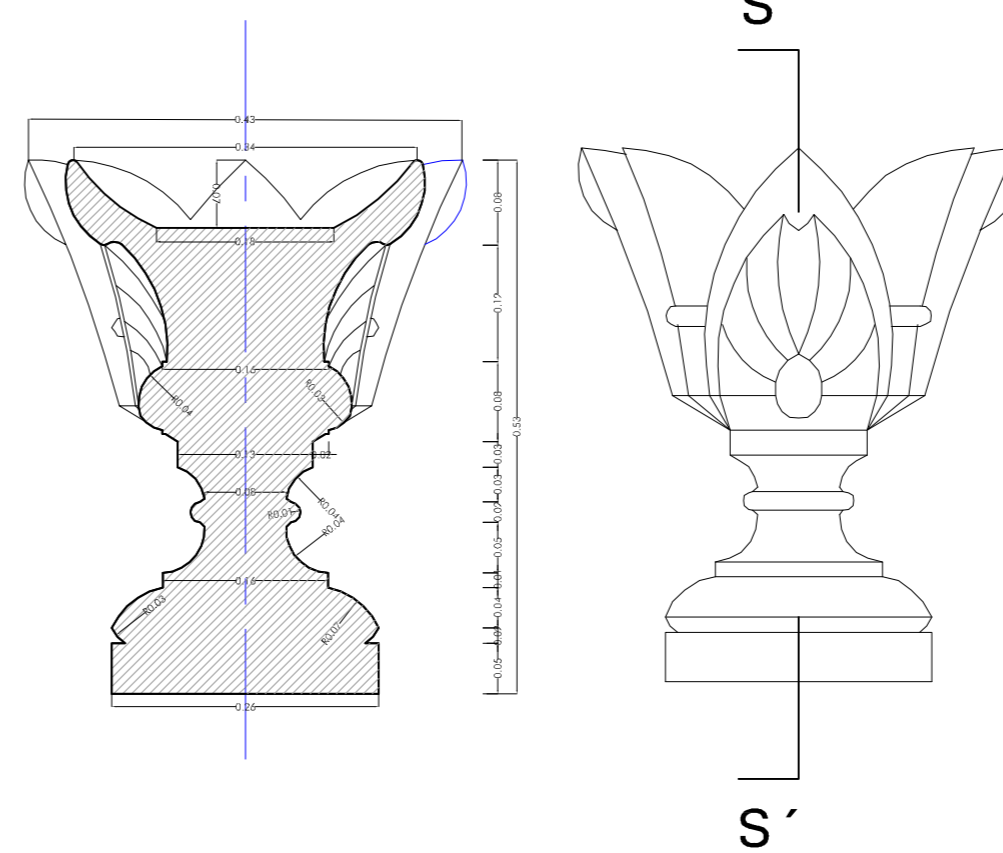
DETALLE 3



DETALLE 5



DETALLE 4



<b>estudio ab</b> arquitectos alcala@cooalmeria.com m.645.553.270 www.estudioabarquitectos.com		TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: <b>REPARACIÓN DE BALAUSTRADA DE LA CASA FISCHER</b>	
PROMOTOR: INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER N.I.F. Q-9150012-D	FECHA: JUNIO 2022	PLANO: DETALLE PIEZAS RECONSTR.	NÚMERO: <b>A10</b>
SITUACIÓN: PASEO DE LA CARIDAD Nº 125. ALMERÍA	REFERENCIA: AL-22-03	ESCALA:	