



PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

AGO\_2017

**santos | mera** ARQUITECTOS jose jorge santos ogando jose carlos mera rodríguez

SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P.

MARQUESA 3-7.2°C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

[jsantos@coag.es](mailto:jsantos@coag.es)

[josecarlosmera@coag.es](mailto:josecarlosmera@coag.es)

# ÍNDICE

---

## **I.- MEMORIA**

### **1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.**

#### 1.1 – AGENTES.

- 1.1.1. - Promotor.
- 1.1.2. - Arquitectos.

#### 1.2. – INFORMACIÓN PREVIA.

- 1.2.1. – Antecedentes y condicionantes de partida.
- 1.2.2. – Situación y emplazamiento.
- 1.2.3. – Entorno físico.
- 1.2.4. – Normativa urbanística.
- 1.2.5. – Datos del edificio.

#### 1.3. – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

- 1.3.1. – Descripción del proyecto y cuadro de superficies.
- 1.3.2. – Cumplimiento de la normativa aplicable.

#### 1.4. – RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA.

### **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.**

#### 2.1 – DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMOLICIÓN.

- 2.1.1. – Actuaciones previas a la demolición.
- 2.1.2. – Actuaciones de demolición.

### **3.- ANEJOS A LA MEMORIA**

- 3.1 PLAN DE DESAMANTADO.
- 3.2 GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 3.3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.4 ANEJO FOTOGRÁFICO
- 3.5 OBRA COMPLETA
- 3.6 DATOS COMPLEMENTARIOS

## **II.- PLIEGO DE CONDICIONES**

### **Pliego de condiciones**

- DISPOSICIONES GENERALES
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS
- ANEXOS

### **III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

- 1.- CUADRO DE PRECIOS
- 2.- PRECIOS UNITARIOS
- 3.- PRECIOS DESCOMPUESTOS
- 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 5.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA

### **IV.- PLANOS**

<b>Nº</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESCALA</b>
G.01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO FOTOGRAFÍA AEREA	VARIAS
G.02	PLANTA URBANIZACIÓN ACABADOS	E-1:100
EA.01	ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA SUPERFICIES	E-1:50
EA.02	ESTADO ACTUAL. PLANTA ALTA SUPERFICIES	E-1:50
EA.03	ESTADO ACTUAL. PLANTA CUBIERTAS SUPERFICIES	E-1:50
EA.04	ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA COTAS	E-1:50
EA.05	ESTADO ACTUAL. PLANTA ALTA COTAS	E-1:50
EA.06	ESTADO ACTUAL. PLANTA CUBIERTAS COTAS	E-1:50
EA.07	ESTADO ACTUAL ALZADOS NORTE Y ESTE	E-1:50
EA.08	ESTADO ACTUAL ALZADOS SUR Y OESTE	E-1:50
EA.09	ESTADO ACTUAL SECCIONES LONGITUDINAL L Y TRANSVERSAL T	E-1:50

Pontevedra, agosto de 2017

Los arquitectos



José Jorge Santos Ogando



José Carlos Mera Rodríguez

en representación de:  
SANTOS Y MERA, ARQUITECTOS, S.L.P.

# MEMORIA



PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

AGO\_2017

**santos | mera** ARQUITECTOS jose jorge santos ogando jose carlos mera rodríguez

SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P.

MARQUESA 3-7.2°C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

jsantos@coag.es

josecarlosmera@coag.es

## **I.- MEMORIA**

---

## **1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

---

## **1.1 AGENTES**

### **1.1.1 Promotor.**

El encargo del presente proyecto ha sido realizado por Portos de Galicia, ente público perteneciente a la Consellería do Mar de la Xunta de Galicia.

### **1.1.2 Arquitectos.**

El presente proyecto ha sido redactado por los arquitectos José Jorge Santos Ogando y José Carlos Mera Rodríguez, colegiados en el C.O.A G. números 2.191 y 3.006, en representación de Santos y Mera, arquitectos, S.L.P., sociedad colegiada número 20.246 del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, y firmado por los mismos.

Sociedad : SANTOS Y MERA, ARQUITECTOS, S.L.P.  
N.I.F. : B-94.011.137

Dirección : C/ Marquesa 3-7, 2º C. 36002 Pontevedra  
Telf. : 986 842 343  
Fax. : 986 848 441

## **1.2 INFORMACIÓN PREVIA**

### **1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida.**

El ente público Portos de Galicia procede a la contratación del proyecto de demolición de una nave industrial en desuso que se encuentra en el puerto de Barallobre en Fene.

Se trata de una edificación situada en la rúa Riveiroa s/n en el puerto de Barallobre en el Concello de Fene, que se encuentra en un considerable estado de deterioro.

La edificación a demoler es una nave industrial de aproximadamente 376 m<sup>2</sup> en planta, de dos alturas si bien la alta no es completa con un gran doble espacio sobre la zona de acceso. La nave apenas tiene divisiones interiores y cuenta con estructura metálica, pilares vigas y cerchas. Los cerramientos son de fábrica revestida y huecos con celosía de hormigón y vidrio. La cubierta es de planchas de fibrocemento. En la fachada este se encuentra adosada una pequeña edificación de unos 18m<sup>2</sup> que también se incluye en la demolición. Además de las edificaciones se demolerá el cierre exterior de la parcela y los portones metálicos de entrada y se verterá tierra vegetal en la parcela.

La demolición se adaptará a la normativa vigente.

### **1.2.2 Situación y emplazamiento.**

La edificación se encuentra emplazada en la explanada del puerto de Barallobre, una pequeña zona portuaria en el Concello de Fene. El edificio se encuentra en una parcela totalmente cerrada y rodeada de viales asfaltados y comunicación directa con el núcleo urbano a través de la rúa Riveiroa.

### **1.2.3 Entorno físico.**

La parcela, en la que se encuentra la edificación, tiene forma rectangular, muy regular, prácticamente llana y una superficie aproximada de 3.200m<sup>2</sup>. El acceso se realiza desde la rúa Riveiroa y la edificación se encuentra en la esquina situada en el linde sureste. El conjunto edificatorio tiene forma rectangular, con fachada sur a vial y sus otras fachadas dentro de parcela privada. La superficie aproximada en planta es de 376,00 m<sup>2</sup> y de dimensiones 25,10x15,00m, más un anexo de unos 18,00m<sup>2</sup>. El espacio donde se ubica apenas tiene pendiente por lo que el acceso se realiza a cota a través de dos portones de grandes dimensiones.

#### **1.2.4 Normativa urbanística.**

Se interviene sobre una edificación existente en el puerto de Barallobre, en un terreno calificado en el PXOM en vigor (aprobado definitivamente el 23.01.2003) como sistema general de comunicaciones portuario.

Se define su ordenación como un área de planeamiento específico APE 0, dentro del suelo urbano consolidado, recogida en la ficha del mismo nombre, en donde se concreta como un Área de Ordenación Diferida (AOD) a posterior planeamiento de desarrollo. La figura de planeamiento es el plan especial (PE) portuario.

No obstante, el plan general no está convenientemente actualizado por lo que dicho sistema general se asigna a la titularidad de la Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao, cuando corresponde a la Comunidad Autónoma de Galicia, a través de la EPE Portos de Galicia, quien promueve esta actuación.

Asimismo, la legislación sectorial de referencia es la recientemente vigente Ley 6/2017, de 12 de diciembre, de puertos de Galicia”.

La demolición como intervención se regula en el Título I: Disposiciones generales, Capítulo 4, artículo 2.4.6: Obras de demolición de edificaciones, donde se regula esta tipo de intervención.

#### **1.2.5 Datos del edificio.**

Se trata de una edificación de planta rectangular de dos plantas con un gran espacio a doble altura en la zona de acceso, donde se encuentran los portones, de aproximadamente 2/5 de la planta, y una planta alta dividida en dos situadas en las fachadas este y oeste y comunicadas por una pasarela situada en la fachada sur. En la fachada este se encuentra un pequeño anexo de planta baja y sin comunicación interior. Parece que la nave se dedicó a la producción de conservas y todavía se conservan dos fosas en el solado de aproximadamente 6m<sup>2</sup> cada que debieron ser utilizadas en la producción. La estructura metálica compuesta por vigas y pilares empesillados se ordena en seis pórticos, dos en las fachadas este y oeste y cuatro interiores, rematados por las correspondientes cerchas metálicas para solucionar la cubierta a dos aguas. Los cerramientos son de fábrica de ladrillo y de fibrocemento traslucido en los testeros de planta alta. La cubierta es de planchas de fibrocemento y los huecos se resuelven con celosías de hormigón y vidrio. Los portones, de los que solo se conserva la hoja superior, son de chapa metálica grecada.

### **1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **1.3.1 Descripción del proyecto y cuadro de superficies**

El edificio se encuentra en un estado de deterioro importante dado la gran cantidad de tiempo que parece que llevar sin un uso determinado y por ello la propiedad quiere proceder a su demolición para eliminar la edificación y el cierre de la parcela y convertirla en un espacio verde.

La demolición se efectuará siguiendo el orden inverso al que corresponde a la construcción de obra nueva, procediendo desde arriba hacia abajo e intentando evitar la presencia de personas situadas en las proximidades de elementos que se derriben o vuelquen.

Dada la complejidad de los espacios interiores a continuación se adjunta el cuadro de superficies de todos los espacios existentes.

CUADRO DE SUPERFICIES		
	S. UTIL TOTAL m <sup>2</sup>	S. CONSTRUIDA m <sup>2</sup>
<b>PLANTA BAJA</b>		
LOCAL 01	321,12	
LOCAL 02	4,12	
LOCAL 03	11,78	
LOCAL 04	9,44	
FOSA 01	6,05	
FOSA 02	6,05	
LOCAL EXTERIOR 01	16,90	
<b>TOTAL PLANTA BAJA</b>	<b>375,46</b>	
<b>PLANTA ALTA</b>		
LOCAL 01	90,54	
LOCAL 02	45,50	
LOCAL 03	38,92	
LOCAL 04	33,28	
ESCALERA	7,90	
PASARELA	9,16	
<b>TOTAL PLANTA ALTA</b>	<b>225,30</b>	
<b>TOTAL EDIFICACIÓN</b>	<b>600,76</b>	<b>638,20</b>
<b>TOTAL PARCELA</b>		<b>3.225,52</b>

### 1.3.2 Cumplimiento de la normativa aplicable.

- RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Real Decreto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado de *justificación del estudio básico de seguridad y salud*, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### 1.4 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA

CAPÍTULO	Euros	%
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS</b>	60.566,39 €	90,2 %
1.1 TRABAJOS PREVIOS	2.429,63 €	3,6 %
1.2 INSTALACIONES	335,16 €	0,5 %
1.3 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	1.102,15 €	1,6 %
1.4 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	798,76 €	1,2 %
1.5 PAVIMENTOS	13.559,95 €	20,2 %
1.6 CUBIERTA	2.633,23 €	3,9 %
1.7 ALBAÑILERÍA	19.254,82 €	28,7 %
1.8 ESTRUCTURA	20.452,69 €	30,4 %
<b>2 URBANIZACIÓN</b>	5.289,85 €	7,9 %
<b>3 GESTIÓN RESIDUOS</b>	662,84 €	1,0 %
<b>4 SEGURIDAD Y SALUD</b>	662,84 €	1,0 %
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>67.181,92 €</b>	<b>100 %</b>
13 % GASTOS GENERALES	8.733,65 €	
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	4.030,92 €	
<hr/>		
SUMA	79.946,49 €	
21% I.V.A.	16.788,76 €	
<hr/>		
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>96.735,25 €</b>	

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Pontevedra, agosto de 2017

Los arquitectos

José Jorge Santos

José Carlos Mera

en representación de:  
SANTOS Y MERA, ARQUITECTOS, S.L.P.

## **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA**

---

## 2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMOLICIÓN

Como criterio general, la demolición se efectuará siguiendo el orden inverso al que corresponde a la construcción de obra nueva, procediendo desde arriba hacia abajo e intentando que la demolición se realice al mismo nivel, evitando la presencia de personas situadas en las proximidades de elementos que se derriben o vuelquen.

En la ejecución de la demolición se tendrán presentes los siguientes principios o normas básicas:

- Se eliminarán y retirarán todos los elementos que dificulten el correcto desescombrado.
- El proceso de demolición comenzará por la planta superior, descendiendo hasta la baja.
- Las plantas se aligerarán de forma simétrica, retirándose periódicamente los escombros para evitar sobrecargas no soportables por la estructura.
- Antes de demoler los elementos estructurales se aligerarán las cargas, retirándose los escombros que descansan sobre ellos.
- Los cuerpos volados o las vigas de grandes luces se apuntalarán cuando entrañen un riesgo excesivo.
- Se arriostrarán aquellos elementos que puedan sufrir empujes durante la ejecución de la demolición.
- En el caso de estructuras hiperestáticas, se demolerán en el orden en que se provoquen menores esfuerzos, flechas, giros y desplazamientos.

### 2.1.1 Actuaciones previas a la demolición

Antes de proceder a la demolición del edificio, se notificará de forma fehaciente el inicio de la obra.

Si se considera que la ejecución de la demolición puede entrañar riesgos que pongan en peligro la integridad de los transeúntes, se solicitará al Concello la restricción del tráfico rodado y la de los peatones en los espacios públicos afectados, debiéndose señalizar debidamente para impedir de forma permanente el paso de transeúntes por la zona de la obra.

Con anterioridad a la demolición del edificio, se desconectarán y neutralizarán las **acometidas** de las instalaciones de acuerdo con las normas de las compañías suministradoras correspondientes, para evitar riesgos de electrocuciones, inundaciones por rotura de tuberías, explosiones o intoxicaciones por gas.

Se instalarán, antes de la ejecución de los trabajos de demolición, todos los **medios auxiliares** necesarios y las **protecciones colectivas** para que la demolición se lleve a cabo de forma segura y cause el menor impacto medioambiental.

Antes de iniciarse los trabajos de demolición del edificio, se procederá a su limpieza general, a su desinfección y a la retirada de aquellos **materiales** que estén catalogados como peligrosos según su código LER.

Se retirará la maquinaria y los equipos existentes que puedan molestar o entrañar un riesgo añadido en la ejecución de la demolición.

### 2.1.2 Actuaciones de demolición

Teniendo en cuenta el sistema de demolición y el método de trabajo elegido, la maquinaria y los medios auxiliares a emplear, se ha optado por el proceso de demolición que se describe a continuación:

- **Falsos techos**  
En el caso de encontrarse falsos techos se quitarán antes de la demolición del elemento resistente del que se encuentran suspendidos.

- **Particiones**

Antes de demoler la tabiquería se tomará la precaución de apuntalar convenientemente el forjado, en especial cuando el estado de conservación del edificio sea deficiente, como es este caso.

El sentido de la demolición de la tabiquería será, como en el resto de los elementos, de arriba hacia abajo, levantando los cercos de la carpintería a medida que avanza la demolición.

Los tabiques alicatados o chapados se podrán demoler conjuntamente con su revestimiento.

Se utilizará preferentemente la técnica de demolición por presión, pudiéndose emplear el empuje en los casos que lo requieran. En estos casos, se tomará la precaución de cortar los paramentos de arriba hacia abajo en cajas verticales, efectuando posteriormente el vuelco por empuje, que se aplicará por encima del centro de gravedad del paño a derribar, con el fin de controlar su caída en el sentido deseado.

Cuando se interrumpa el trabajo en las zonas expuestas a la acción de fuertes vientos, no se dejarán sin arriostrar los tabiques que por su esbeltez entrañen un riesgo de desplome.

- **Revestimientos**

Los revestimientos se demolerán conjuntamente con su paramento soporte, excepto cuando se pretenda su recuperación, en cuyo caso se retirarán antes de la demolición del edificio con el fin de no dañarlos.

- **Pavimentos**

En el caso de encontrarse pavimentos recuperables se desmontarán y se retirará previamente a la demolición del elemento resistente que le sirve de base, sin demoler la capa de compresión ni debilitar el elemento estructural que lo sustenta.

- **Cubierta**

Antes del levantado y retirada de la cobertura, se desmontarán cuidadosamente, de arriba hacia abajo, los conductos de ventilación e instalaciones, chimeneas y otros elementos singulares, en el caso de encontrarse alguno, evitando su caída o vuelco sobre la cubierta.

Se evitará la acumulación de escombros sobre la cubierta, retirándose periódicamente para evitar sobrecargas no previstas que puedan provocar hundimientos.

Se procederá comenzando desde la cumbrera hacia los aleros, realizando un descargado de la cobertura de forma simétrica en relación a los faldones, con el fin de evitar descompensaciones de cargas que puedan provocar desplomes o desmoronamientos imprevistos.

La demolición de la cobertura se realizará empezando por las partes más altas de la cubierta, evitando su apilamiento sobre los faldones, siendo conveniente su retirada a medida que se vayan desmontando.

Las placas de cobertura son de fibrocemento, y se concretará su composición en el momento de su demolición. El desmontaje de este material necesita un tratamiento especial con un plan adecuado de demolición como se adjunta en el anejo 3.1 Plan de desamiantado de esta memoria.

- **Estructura**

Los tramos de la escalera existente se demolerán antes que la pasarela y forjado superior donde se apoya.

En primer lugar se retirarán los peldaños y posteriormente las zancas, demoliendo cada tramo de la escalera desde un andamio que cubra la totalidad del hueco de la misma.

La parte que corresponde a la cimentación se demolerá empleando un martillo picador manual, procurando transmitir al resto de la estructura las mínimas vibraciones posibles, retirando el escombros a medida que se vaya demoliendo.

Los forjados metálicos se demolerán después de haber retirado todos los elementos situados por encima, incluidos los muros y soportes, comenzando por los elementos que entrañen mayor riesgo de desplome o desprendimiento.

Antes de proceder a la demolición del forjado o de la estructura de cubierta, se apuntalarán los elementos salientes o voladizos, si existen, y los paños del forjado en los que se aprecie una deformación excesiva, comprobando que los elementos estructurales inferiores que soportan el apuntalamiento se encuentran en buen estado y que las cargas transmitidas no superan en ningún caso su capacidad portante.

Los apuntalamientos se deben realizar en sentido ascendente, de abajo hacia arriba, por lo general en sentido contrario al proceso de demolición.

Se procederá a la retirada del entramado del forjado antes de retirar las viguetas. Se desmontarán posteriormente las viguetas después de apuntalarlas o suspenderlas.

Durante las interrupciones de la demolición no se dejarán elementos inestables sin apuntalar.

Se demolerán previamente todos los elementos que apoyen sobre los forjados, no permitiéndose su vuelco sobre los ellos.

Para la demolición y retirada de los soportes que forman la estructura vertical del edificio, no se permite la realización de cortes y se hará según las instrucciones de la Dirección Facultativa.

#### - **Cerramientos**

Antes de demoler el cerramiento se comprobará que no existe ningún revestimiento que pueda desprenderse, en cuyo caso se procederá a la instalación de andamios y de protecciones colectivas.

No se desmontarán las carpinterías ni las barandillas de las plantas inferiores de la zona que se está demoliendo, para no afectar a la estabilidad del elemento en el que estén situadas y evitar que queden huecos sin protección.

Previa retirada de los vidrios y las celosías o carpinterías, se demolerán por técnicas de presión mecánica desde fuera hacia dentro.

A medida que avance la demolición del cerramiento, se irán retirando los cercos, albardillas y recercados.

Cuando se interrumpa el trabajo en las zonas expuestas a la acción de fuertes vientos, no se dejarán sin arriostrar los cerramientos que por su esbeltez entrañen un riesgo de desplome..

#### - **Soleras**

En la demolición de la solera de planta baja, se emplearán mecanismos de percusión sólo cuando el terreno sobre el que apoyan sea consistente y se disponga de espacio suficiente para trabajar en las condiciones de seguridad requeridas.

#### - **Saneamiento**

Cuando no exista impedimento físico ni se pretenda recuperar ningún elemento de la red de saneamiento, se puede llevar a cabo la demolición por medios mecánicos, separando sus componentes (tapas, rejillas, arquetas prefabricadas, sumideros, etc.) para la posterior gestión de residuos.

Antes de su demolición se comprobará su desconexión de la red general de alcantarillado, taponando el orificio resultante.

- ***Cimentación***

La demolición de las zapatas de hormigón ciclópeo se realizará según el sistema y método de trabajo elegidos, con la utilización de las herramientas, maquinaria y medios auxiliares específicos, definidos en los apartados anteriores, procediéndose a la retirada de los restos y escombros a medida que se va demoliendo el cimiento.

Queda totalmente prohibido el sistema de derribo "POR DESCALCE" o "POR VUELCO", consistente en eliminar las partes inferiores que desempeñan una función estructural de sustentación, provocando la pérdida de equilibrio del edificio o de una parte del mismo, al no ofrecer la seguridad deseada, ni permitir un control adecuado de sus consecuencias.

### **3.- ANEJOS A LA MEMORIA**

---

### **3.1.- Plan de desamiantado**

---

### 3.1 ANTECEDENTES

El catálogo Europeo de Residuos (CER) cataloga los residuos que contienen amianto como "residuos peligrosos", en la obra de demolición que nos ocupa posiblemente aparezca el amianto como material de cubrición lo que hace necesario que se retire y se gestione de manera separada al resto de residuos en cumplimiento del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de trabajos con amianto, justificando así la redacción de este plan de desamiantado.

Queda así justificada la redacción de este plan de desamiantado, estableciendo además en su artículo 11 la obligatoriedad de elaborar un plan de trabajo por parte del empresario, antes del comienzo de cada actividad con riesgo de exposición al amianto.

### 3.2 INFORMACIÓN PREVIA

Se trata de una edificación situada en la rúa Riveiroa s/n en el puerto de Barallobre en el Concello de Fene, que se encuentra en un considerable estado de deterioro.

La edificación a demoler es una nave industrial de aproximadamente 376 m<sup>2</sup> en planta, de dos alturas si bien la alta no es completa con un gran doble espacio sobre la zona de acceso. La nave apenas tiene divisiones interiores y cuenta con estructura metálica, pilares vigas y cerchas. Los cerramientos son de fábrica revestida y huecos con celosía de hormigón y vidrio. La cubierta es de planchas de fibrocemento. En la fachada este se encuentra adosada una pequeña edificación de unos 18m<sup>2</sup> que también se incluye en la demolición.

Aproximadamente cuenta con 25,10 metros de fachada y 15 metros de fondo con una superficie total de 376,00 m<sup>2</sup>, además de una pequeña edificación adosada de 5,85 x3,30m y unos 18,28m<sup>2</sup> contando con un volumen total aproximado de 3.305,00 m<sup>3</sup>.

#### - Duración estimada de los trabajos de retirada de amianto.

Se prevé que los trabajos duren una semana. En jornadas de 8 horas con horarios de 8:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00, de lunes a viernes. Los trabajadores dispondrán dentro de la jornada de trabajo de:

1º - Tiempo para colocarse el equipo de protección individual: 20 minutos aproximadamente.

2º - Tiempos de descanso: 15 minutos cada dos horas.

3º - Tiempo para descontaminarse: 30 minutos.

Los trabajos comenzaran en cuanto se apruebe el plan de trabajo.

Toda empresa dedicada a los trabajos con el amianto, tiene la obligación de estar inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

### 3.3 MEDIDAS A ADOPTAR

#### - Medidas de prevención (art. 6 R.D. 396/2006)

La exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto o de materiales que lo contengan en el lugar de trabajo, no superará en ningún caso el valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-DE) de 0,1 fibras/ cm<sup>3</sup>, medida como una media ponderada en el tiempo para un periodo de 8 horas.

Para tal cometido se aplicarán las siguientes medidas preventivas:

- Los procedimientos de trabajo se concebirán de tal forma que no produzcan fibras de amianto. Si ello resultara imposible, se procurará que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente
- Todos los locales y equipos utilizados se limpiarán y mantendrán eficazmente y con regularidad
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que lo contengan, se almacenarán y transportarán en embalajes cerrados apropiados, con etiquetas reglamentarias que indiquen su contenido
- Los residuos y escombros que resulten de los trabajos se agruparán y transportarán fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente esos desechos se tratarán con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

- **Medidas organizativas** (art. 7 R.D. 396/2006)

El contratista adoptará las medidas necesarias para que el número de trabajadores expuestos a fibras o a materiales que contengan amianto sea el mínimo posible, no permitiéndose la realización de horas extraordinarias.

En caso de que se sobrepase el umbral del VLA-ED de 01 fibras/cm<sup>3</sup> para un periodo de 8 horas, se identificarán las causas y se tomarán lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación. No se proseguirá el trabajo en la zona afectada hasta que no se compruebe la eficacia de dichas medidas, mediante una nueva evaluación del riesgo.

Los lugares donde se realicen dichas actividades estarán delimitados y señalizados mediante paneles y señales claramente visibles. Estas áreas no podrán ser accesibles a personas ajenas al trabajo y quedará prohibido beber, comer y fumar en las mismas.

- **Medidas de higiene personal y protección individual** (art. 9 R.D. 396/2006)

Será responsabilidad del contratista la adopción de las medidas necesarias para que los trabajadores con riesgo de exposición al amianto dispongan de:

- Instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas para su aseo personal, con un periodo de tiempo mínimo, dentro de la jornada laboral, de diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo
- Ropa de protección apropiada o ropa especial adecuada, facilitada por el contratista. Esta será de usos obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo. Del mismo modo, se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores laven la ropa en su domicilio. Cuando contratase dichas operaciones con empresas especializadas, tendrá la obligación de asegurarse de que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
- Instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la de calle
- Un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección. Se verificará que estos se limpian con regularidad y se comprobará su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad, y en todo caso después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.

- **Disposiciones específicas para determinadas actividades** (art. 10 R.D. 396/2006)

Cuando se prevea la posibilidad de que se sobrepase el umbral de VLA-ED de 0,1 fibras/cm<sup>3</sup> para un periodo de 8 horas, a pesar de utilizar medidas técnicas preventivas tendentes a limitar

el contenido de amianto en el aire, el contratista adoptará las siguientes medidas complementarias:

- Los trabajadores recibirán un equipo de protección individual de las vías respiratorias apropiado y los demás equipos de protección individual que sean necesarios, velando el contratista por el uso efectivo de los mismos
- Se instalarán paneles de advertencia para indicar que es posible que se sobrepase el valor límite fijado
- Se evitará la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan, fuera de los locales o lugares de acción
- Se supervisará la correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas, por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico

### **3.4 PLAN DE DESAMANTADO**

#### **- Consideraciones previas**

Antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto, el contratista elaborará su correspondiente plan de trabajo, donde prevea que el amianto o los materiales que lo contengan se eliminarán antes de aplicar las técnicas de demolición y que se garantiza que no existen riesgos debidos a la exposición al amianto en el lugar de trabajo, una vez terminadas las obras de demolición o retirada de amianto.

Para la elaboración del plan de trabajo serán consultados los representantes de los trabajadores, y será conocido por todos los agentes intervinientes, en especial por los trabajadores y recursos preventivos, que velarán por el cumplimiento del mismo.

El plan deberá estar aprobado por la autoridad laboral en los plazos y términos indicados en el art 12 del R.D. 396/2006.

En caso de que el contratista subcontrate con otros la realización de los trabajos de desamiantado, comprobará que dichos subcontratistas cuentan con el correspondiente plan de trabajo, que remitirán a la empresa principal o contratista, una vez aprobado por la autoridad laboral correspondiente.

#### **- Material**

El amianto, también llamado asbesto, es un grupo de minerales metamórficos fibrosos, compuestos principalmente de silicatos de cadena doble.

Los minerales de asbestos poseen fibras largas y resistentes que se pueden separar, con suficiente flexibilidad como para ser entrelazadas y resistir altas temperaturas, características que lo han convertido en un material muy usado en la construcción.

Clases de amianto: crisotilo, amosita, crocidolita, actinolita fibrosa, termolita fibrosa y antofilita fibrosa.

Los materiales que contienen amianto se dividen en dos grupos:

- Friables: Aquellos que pueden liberar fibras o partículas bajo el efecto de choques o vibraciones
- No friables: Aquellos que no liberan fibras o partículas por dichas causas.

#### **- Localización**

Con anterioridad al comienzo de las obras, el contratista adoptará todas las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto, reflejando su identificación en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Los materiales que pueden contener amianto se encuentran localizados en los siguientes elementos:

Amianto no friable:

- Fibrocemento: Placas para cubiertas
- Fibrocemento: Placas para fachadas
- Fibrocemento: Elementos de remate de cubierta, limas

### **3.5 MÉTODO DE TRABAJO**

El método de trabajo a adoptar estará en función del tipo de amianto, es decir, si es friable o no friable.

Se tomarán las siguientes medidas preventivas de carácter general para limitar la generación y dispersión de las fibras de amianto en el ambiente y la exposición de los trabajadores al amianto:

- Se manipulará el material durante el mínimo tiempo posible y con precaución
- Se evitará la rotura o fragmentación del material con amianto
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor
- Se evitará la dispersión de los materiales friables mediante técnicas de inyección con líquidos humectantes que penetren en toda la masa.
- Se utilizarán herramientas, preferentemente manuales, que generen la mínima cantidad de polvo
- Se trabajará en húmedo, evitando la aplicación de presión de agua que pueda provocar la dispersión de fibras de amianto
- Se trabajará con sistemas de extracción localizada de aire, usando filtros de alta eficacia para partículas
- Los locales y equipos utilizados estarán en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente, con regularidad

#### **- Material con amianto no friable**

Las superficies de los elementos de fibrocemento se impregnarán con una solución acuosa con líquido encapsulante, previa eliminación de las partículas superficiales con aspiradores que dispongan de filtros absolutos, con el fin de evitar la emisión de fibras por la rotura accidental o durante su traslado.

Se utilizarán equipos de pulverización a baja presión para evitar que las fibras se dispersen. El agua utilizada será debidamente filtrada antes de su vertido a la red general de alcantarillado. Las placas de fibrocemento se colocarán sobre un palé para su mejor transporte, embalándose con un plástico suficientemente resistente para evitar su rotura. Aquellas que estén rotas o se rompan durante el desmontaje se humedecerán con una impregnación encapsulante, procediendo a su retirada manual con toda precaución, depositándolas en bolsas de polipropileno, que estarán claramente identificadas mediante el indicativo reglamentario del amianto.

Finalmente, se procederá a una inspección general para comprobar que no quedan restos de materiales con amianto, limpiándose la zona con un aspirador dotado de filtro absoluto.

#### **- Medios de prevención y protección**

##### **Controles médicos**

Todos los operarios que intervengan en las operaciones de desamiantado tendrán que pasar por un reconocimiento médico específico (art 16 del R.D. 396/2006), para determinar, desde el punto de vista médico-laboral, su aptitud para los trabajos con riesgo por amianto.

Una vez finalizados los trabajos con riesgo por amianto, el operario se someterá a reconocimientos médicos posteriores con el fin de prevenir las consecuencias de las patologías latentes que produce el amianto.

### **Equipos de protección individual**

En los trabajos de desamiantado se utilizarán los siguientes equipos de protección individual EPIS:

- Monos de trabajo: Monos desechables de sistema multicapa de polipropileno, categoría III Tipo 5, con capucha sin bolsillos ni costuras, para que no queden fibras en ellos. Podrán ser reutilizables cuando el lavado y la descontaminación de la ropa de trabajo la efectúen empresas especializadas, asegurándose que el envío se realiza en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas
- Cinta americana para sellar el mono en pies y manos
- Protección de manos: Guantes de nitrilo con dorso descubierto y puño de algodón o guantes de látex o neopreno con extensión del brazo que quedará cubierto por el elástico de la manga del traje desechable
- Protección ocular: Gafas de protección con montura integral
- Protección de pies: Botas de goma de seguridad con puntera y suela reforzada homologadas. El elástico del pantalón del traje cubrirá la parte alta de las botas
- Protectores respiratorios: Mascarillas auto-filtrantes FFP3 con filtro mecánico

La utilización de equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente, y su tiempo de utilización, para cada trabajador, se limitará al mínimo estrictamente imprescindible, sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Se preverán las pausas pertinentes en función de la carga física y las condiciones climatológicas.

### **Medidas de higiene personal**

Una vez finalizados los trabajos los operarios deberán quitarse el mono de trabajo, así como los EPIS desechables, quedando prohibido llevárselo al domicilio particular del operario.

Deben usar la unidad de descontaminación, que consiste en un conjunto de tres habitáculos:

- Vestuario sucio, donde deben disponer de recipientes adecuados para recoger la ropa y EPIS que hayan de ser recogidos como residuos
- Ducha, que deberá estar equipada con agua caliente y un filtro para el agua
- Vestuario limpio, que es la zona donde se localizan las taquillas para la ropa de calle

El agua utilizada en la ducha se filtrará antes de ser vertida, siendo el objetivo de todo el proceso que no salga del habitáculo ninguna fibra de amianto

### **Medidas de higiene personal**

Con objeto de que un operario no esté sometido a un valor de exposición diaria superior a 0,1 fibras/cm<sup>3</sup>, medida como media ponderada en el tiempo de 8 horas, se realizará un recuento de fibras durante la ejecución de los trabajos, mediante la toma de muestras personales y estáticas, según el Anexo I del R.D. 396/2006.

Las pruebas se realizarán en los lugares de trabajo donde pueda haber amianto, en el exterior de los lugares donde se trabaja con amianto y durante el proceso de retirada del amianto, para asegurar que el lugar de trabajo quede totalmente limpio de restos de amianto.

La toma de muestras y el análisis, recuento de fibras, se realizará preferentemente por el procedimiento descrito en el método MTA/MA-051 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, "Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana/microscopía óptica de contraste de fases", según el método recomendado por la O.M.S en 1997.

## **3.6 TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS QUE CONTIENEN AMIANTO**

Los residuos con amianto se clasifican según el CER (Catálogo Europeo de Residuos), Orden MAM/304/2002, entre los que figuran los que se utilizan en construcción:

- 17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto
- 17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto

Todos ellos están clasificados como residuos peligrosos y les es de aplicación la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, por lo que se adoptarán las siguientes medidas de carácter general para la eliminación de los residuos:

- Los residuos de amianto se recogerán separados del resto de residuos, se recogerán no solo las placas sino también los EPIS desechables que se han usado durante el trabajo
- Las placas deberán ir paletizadas, totalmente embaladas y con el símbolo del amianto
- Si hubiera trozos sueltos se encapsularan y se guardaran a parte en bolsas especiales tipo "big-bag" que irán perfectamente cerradas y señalizadas con el símbolo del amianto

### **Transporte**

Se transportarán cerrados y limpios, sin restos de residuos, de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

El transportista estará inscrito en el registro de empresas con riesgo de amianto (RERA) y autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente de la Xunta de Galicia.

### **Destino**

Se depositarán de acuerdo con los criterios establecidos por el órgano competente en materia de medio ambiente de la Xunta de Galicia, en vertederos de residuos peligrosos, o en vertederos de residuos no peligrosos que cumplan las condiciones establecidas por la normativa vigente en la materia.

Se verificará por parte del contratista que el destino de los residuos de amianto es un vertedero autorizado gestionado por un gestor autorizado

## **3.7 NORMATIVA VIGENTE**

- R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto (B.O.E. núm. 86, de 11 de abril)
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (B.O.E. núm. 181, de 29 de julio)
- R.D. 274/2011, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (B.O.E. núm. 104, de 1 de mayo)
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. núm. 256, de 25 de octubre)
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. núm. 124, de 24 de mayo)
- R.D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (B.O.E. núm. 32, de 6 de febrero)
- R.D. 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias peligrosas (B.O.E. núm. 278, de 20 de noviembre). Anexo II. Disposiciones especiales referentes al etiquetado de los productos que contengan amianto.

### **3.2.- Gestión de residuos**

---

## 3.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

---

- Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

*De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.*

- Contenido del estudio:

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m<sup>3</sup> de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.

II. Medidas para la planificación y optimización de residuos resultantes de la demolición objeto del proyecto.

III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.

IV. Medidas para la separación de residuos.

V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)

VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

- Identificación de la obra:

Proyecto	Proyecto de Demolición de nave industrial
Situación	Rúa Riveiroa s/n. Porto de Barallobre, Fene, A Coruña
Promotor	Portos de Galicia, Xunta de Galicia
Proyectista	Santos-Mera arquitectos s.l.p.

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

- RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

<b>Material según Orden Ministerial MAM/304/2002</b>
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>
1 Basuras
2 Otros

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel II</b>				
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>				
<b>1 Madera</b>				
Madera.	17 02 01	1,10	0,000	0,000
<b>2 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>				
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,195	0,130
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	45,761	21,791
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,000	0,000
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,555	0,370
<b>3 Papel y cartón</b>				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,000	0,000

<b>4 Plástico</b>				
Plástico.	17 02 03	0,60	3,168	5,280
<b>5 Vidrio</b>				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,472	0,472
<b>6 Yeso</b>				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	2,533	2,533
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>				
<b>1 Hormigón</b>				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	655,698	437,132
<b>2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	165,540	132,432
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,450	0,360
<b>3 Piedra</b>				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,000	0,000
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>				
<b>1 Otros</b>				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,000	0,000
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	1,40	59,306	42,362
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	338,701	225,801

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel II</b>		
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>		
<b>1 Asfalto</b>	0,000	0,000
<b>2 Madera</b>	0,000	0,000
<b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>	46,511	22,291
<b>4 Papel y cartón</b>	0,000	0,000
<b>5 Plástico</b>	3,168	5,280
<b>6 Vidrio</b>	0,472	0,472
<b>7 Yeso</b>	2,533	2,533
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>	0,000	0,000
<b>2 Hormigón</b>	655,698	437,132
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>	165,990	132,792
<b>4 Piedra</b>	0,000	0,000
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>		
<b>1 Basuras</b>	338,701	225,801
<b>2 Otros</b>	59,306	42,362

II. Medidas para la planificación y optimización de residuos resultantes de la demolición objeto del proyecto.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la demolición de la obra:

Antes de iniciarse las obras de demolición se tomarán las medidas necesarias para planificar y optimizar la gestión de los residuos.

Se efectuará la separación selectiva de los residuos que hayan de ser reciclados o reutilizados, teniendo presente que la viabilidad del reciclado o de la reutilización de los residuos de demolición depende de una correcta separación y clasificación de los residuos valorizables, de forma selectiva. Se optará por los trabajos de deconstrucción selectiva sobre los de demolición indiferenciada, entendiendo la deconstrucción como un proceso que facilita la separación de los elementos reutilizables, los materiales reciclables y los destinados al vertedero.

Se preservarán durante los trabajos de demolición los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables.

Cuando los residuos sean reutilizables, deben evitarse los golpes o acciones que los deterioren. Si los residuos son reciclables, no deberán mezclarse con otros que dificulten su valorización. En ningún caso deben mezclarse con residuos contaminantes, porque se perdería por completo la posibilidad de valorizarlos.

Deben registrarse las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados. Después de la separación selectiva de los residuos, se procederá a su caracterización, siendo necesario establecer un control sobre la naturaleza y las cantidades de los residuos generados, así como la identificación de los gestores que se hagan cargo de ellos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la demolición, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel II</b>					
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>					
<b>1 Madera</b>					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,000	0,000
<b>2 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>					
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,195	0,130
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNP	45,761	21,791
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,000	0,000
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,555	0,37
<b>3 Papel y cartón</b>					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,000	0,000
<b>4 Plástico</b>					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	3,168	5,280
<b>5 Vidrio</b>					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,472	0,472
<b>6 Yeso</b>					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	2,533	2,533
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	655,698	437,132
<b>2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	165,540	132,432
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,450	0,36
<b>3 Piedra</b>					
Residuos del corte y serrado de piedra	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,000	0,000

distintos de los mencionados en el código 01 04 07.					
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>					
<b>1 Otros</b>					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RPs	0,000	0,000
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	Reciclado	Gestor autorizado RPs	59,306	42,362
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Reciclado	Planta reciclaje RCD	338,701	225,801
<b>Notas:</b> <b>RCD: Residuos de construcción y demolición</b> <b>RSU: Residuos sólidos urbanos</b> <b>RNPs: Residuos no peligrosos</b> <b>RP: Residuos peligrosos</b>					

#### IV. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de demolición se separarán 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 y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	655.698	80.00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	165.990	40.00	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	46.511	2.00	OBLIGATORIA
Madera	0.000	1.00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0.472	1.00	NO OBLIGATORIA
Plástico	3.168	0.50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0.000	0.50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones particulares del proyecto.

VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir del volumen de los residuos de demolición contenidos en la tabla correspondiente, "Estimación de la cantidad de los residuos que se generarán en la demolición del edificio".

### **3.3.- Estudio básico de seguridad y salud**

---

REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25/10/97)

REAL DECRETO 171/2004 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

## ÍNDICE

### **1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES**

- 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3 DATOS DEL PROYECTO
- 1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA
- 1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

### **2 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR**

- 2.1 DURANTE LAS ACTUACIONES PREVIAS A LA DEMOLICIÓN
- 2.2 DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES
- 2.3 DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS
- 2.4 DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE PERCUSIÓN
- 2.5 RIESGOS LABORALES EVITABLES
- 2.6 RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMNARSE
- 2.7 TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES
- 2.8 MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

### **3 NORMATIVA APLICABLE**

- 3.1 GENERAL
- 3.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
- 3.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA
- 3.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

### **4 PLIEGO DE CONDICIONES**

- 4.1 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN
- 4.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
- 4.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 4.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 4.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- 4.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- 4.7 LIBRO DE INCIDENCIAS
- 4.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 4.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
- 4.10 ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES
- 4.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

## 1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

### 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por tanto hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- El presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.759,08 Euros

P.E.C. = P.E.M. + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21% I.V.A. =	96.735,25 Euros.
--	------------------

P.E.M.= Presupuesto de Ejecución Material

- La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente

Plazo de ejecución previsto =	30 días
-------------------------------	---------

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =	3 trabajadores
--	----------------

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias)

- El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

Número aproximado de jornadas	66 jornadas
-------------------------------	-------------

- No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

### 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

Conforme se especifica en el Artículo 6, apartado 2, del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Relación de las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
  - Identificación de los riesgos que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
  - Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
- No será necesario valorar esta eficacia cuando se adopten las medidas establecidas por la normativa o indicadas por la autoridad laboral (Notas Técnicas de Prevención).
- Relación de actividades y medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en el Anexo II.
  - Previsión e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.3 DATOS DEL PROYECTO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al proyecto cuyos datos generales son:

Tipo de obra	<i>Proyecto de Demolición de nave industrial</i>
Situación	<i>Rúa Riveiroa s/n</i>
Población	<i>Porto de Barallobre, Fene, A Coruña</i>
Promotor	<i>Portos de Galicia, Xunta de Galicia</i>
Arquitecto	<i>Santos-Mera arquitectos s.l.p.</i>
Coordinador de Seguridad y Salud	<i>A designar por el promotor</i>
Presupuesto de Ejecución Material	<i>67.181,92 Euros</i>
Duración de la obra	<i>1 Mes</i>
Nº máximo de trabajadores	<i>3 trabajadores</i>

### 1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

Características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

Accesos a la obra	<i>Rodados</i>
Topografía del terreno	<i>Parcela sin pendiente</i>
Tipo de suelo	<i>No hay información</i>
Edificaciones colindantes	<i>No existen</i>
Suministro E. Eléctrica	<i>Si</i>
Suministro de Agua	<i>Si</i>
Sistema de saneamiento	<i>Si</i>

Las características constructivas más significativas del edificio a demoler se resumen en el siguiente cuadro:

Cimentación	<i>Zapatas de hormigón</i>
Estructura vertical	<i>Soportes metálicos empresillados</i>
Estructura horizontal	<i>Vigas y viguetas metálicas</i>
Cubiertas	<i>Planchas de fibrocemento sobre viguetas y cerchas metálicas</i>
Cerramientos	<i>Fábrica de ladrillo</i>
Particiones	<i>Tabiques de ladrillo cerámico</i>
Carpintería exterior	<i>Portones Metálicos y celosías de hormigón y vidrio</i>
Revestimientos	<i>Capa de pintura sobre enfoscado de mortero</i>

## 1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

- Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30 m.
- Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.
- Duchas con agua fría y caliente a razón de una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.
- Retretes a razón de un inodoro cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción. Cabina de superficie mínima 1,20m<sup>2</sup> y altura 2,30 m.

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra a demoler.

Se dispondrá en lugar visible de la obra a demoler un cartel con los teléfonos de urgencias y el nombre y emplazamiento de los centros sanitarios más próximos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo 6 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

Nivel de asistencia		Distancia en Km
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud en Fene Avda. Tarrío s/n Teléfono: 981 341 452	3,2 Km
Ambulancia	Teléfono: 112	

## 2 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

### 2.1 DURANTE LAS ACTUACIONES PREVIAS A LA DEMOLICIÓN

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la demolición, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos

#### - **Instalación eléctrica provisional**

Riesgos más frecuentes

- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

#### - **Desconexión de acometidas**

Riesgos más frecuentes

- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios
- Escape de aguas de la red de saneamiento general

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)

- Se desconectará el entronque de la tubería al colector general y se obturará el orificio resultante

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante
- Gafas de protección

#### - Limpieza y retirada de materiales peligrosos

#### Riesgos más frecuentes

- Intoxicación por productos tóxicos o químicos que pudiera albergar el edificio
- Afección de enfermedades por la presencia en el edificio de animales portadores de parásitos

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos o químicos, o animales susceptibles de ser portadores de parásitos

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

#### - Durante los trabajos previos a las actuaciones de demolición

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la demolición, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra a demoler
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje
- Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios para garantizar la estabilidad de los elementos arriostrados
- Las máquinas avanzarán siempre sobre suelo consistente, dejando la suficiente holgura en los frentes de ataque para que puedan girar 360° con plena libertad
- El empuje de los elementos a demoler se realizará sobre el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación

#### - **Vidrios**

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se retirarán los vidrios en piezas enteras, para evitar cortes o lesiones

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Guantes de cuero

#### - **Carpintería exterior**

Riesgos más frecuentes

- Desplome del cerramiento situado sobre la carpintería

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se apuntalará el dintel antes de retirar la carpintería

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Guantes de cuero

#### - **Cubierta**

Riesgos más frecuentes

- Sobrecarga de la cubierta por acumulación de escombros
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se demolerá por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas
- Se retirará periódicamente el escombros

Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

- **Estructura**

- Escaleras

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- No se realizarán trabajos simultáneos en el mismo plano vertical
- Se demolerán los tramos de la escalera antes que el forjado superior
- Se retirarán en primer lugar los peldaños y posteriormente la bóveda
- Se demolerá cada tramo de la escalera desde un andamio que cubra la totalidad del hueco de la misma

Equipos de protección individual (EPI)

- Protectores auditivos
- Gafas de protección
- Mascarilla con filtro mecánico

- Estructura horizontal: forjados

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Desplome de voladizos o tramos de forjados que hayan cedido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Atrapamiento de personas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los elementos en voladizo y los tramos de forjado que hayan cedido se apuntalarán previamente
- Los voladizos y los elementos que entrañen mayor riesgo serán los primeros en ser demolidos
- Se demolerá el entrevigado a ambos lados de las viguetas, sin debilitarlas

Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

- Estructura vertical: muros y soportes

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Atrapamiento de personas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se arriostrarán o apuntalarán los muros cuya altura sea superior a 7 veces su espesor
- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos de los huecos, antes de demolerlos

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

#### - **Particiones**

#### Riesgos más frecuentes

- Desplome involuntario de los tabiques
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El punto de empuje estará situado por encima del centro de gravedad del paño a derribar
- Se arriostrarán los tabiques con riesgo de exposición a la acción del viento siempre que su altura sea superior a 15 veces su espesor

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

#### - **Pavimentos**

#### Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La demolición de los pavimentos se llevará a cabo antes de proceder al derribo del elemento resistente sobre el que apoyan, sin debilitar las vigas y viguetas
- No se demolerá junto con el pavimento la capa de compresión de los forjados

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

## - **Revestimientos exteriores**

### Riesgos más frecuentes

- Lesiones de los operarios por los materiales desprendidos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- No se realizarán trabajos simultáneos en el mismo plano vertical

### Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

## - **Cerramientos**

### Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se arriostrarán o apuntalarán los muros cuya altura sea superior a 7 veces su espesor
- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos de los huecos, antes de demolerlos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura

### Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Gafas de protección

## - **Soleras**

### Riesgos más frecuentes

- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Faja antilumbago
- Protectores auditivos

- **Cimentación**

Riesgos más frecuentes

- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Faja antilumbago
- Protectores auditivos

## 2.2 DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Puntales

No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.

Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.

Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

- Escalera de mano

Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.

Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.

Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.

Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.

Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.

El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.

El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.

Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.

Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

- Marquesina de protección

La marquesina sobre el acceso a obra se construirá por personal cualificado, con suficiente resistencia y estabilidad, para evitar los riesgos más frecuentes.

Los soportes de la marquesina se apoyarán sobre durmientes perfectamente nivelados.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.

- Bajante de escombros

Durante el montaje y desmontaje de la bajante se utilizarán los equipos de protección adecuados.

Se seguirán las instrucciones del fabricante para el montaje y la sujeción de la bajante.

Se asegurará que la bajante de escombros esté perfectamente anclada para garantizar su estanqueidad, comprobándose diariamente el correcto estado de todos los elementos que componen la canalización.

No se permitirá el vertido de escombros de gran tamaño sin fraccionarlos previamente en pedazos pequeños.

Se cubrirá y protegerá con lonas el espacio comprendido entre el punto de salida de los residuos y el contenedor.

- Andamio de borriquetas

Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.

Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.

Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.

Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

- Andamio motorizado

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.

Se balizará la zona situada bajo el andamio de cremallera para evitar el acceso a la zona de riesgo.

Se cumplirán las indicaciones del fabricante en cuanto a la carga máxima.

No se permitirán construcciones auxiliares realizadas in situ para alcanzar zonas alejadas.

- Plataforma elevadora de tijera

La plataforma sólo deberá ser usada por personal autorizado y debidamente formado.

No se deberá utilizar la plataforma en atmósferas potencialmente explosivas, bajo condiciones climatológicas adversas como lluvia, nieve o velocidades del viento superiores a 55 km/h, ni con iluminación insuficiente.

Nunca se deberá trepar por la estructura extensible cuando la plataforma esté elevada.

Al circular con la plataforma, el operador deberá seguir siempre con la vista la trayectoria de la misma, circular por terreno bien asentado, seco, limpio y libre de obstáculos, y respetar las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra a demoler.

No se deberá trabajar cerca de bordes de excavaciones, taludes, zanjas, desniveles y bordillos.

El desplazamiento se llevará a cabo de forma frontal, evitando tanto la realización de giros como la circulación en terrenos con pendientes superiores al 30%. El desplazamiento no se realizará nunca en dirección transversal a la pendiente.

No se deberá trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales o elementos similares apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

Se deberá conocer y respetar la carga máxima admisible, expresada como el número autorizado de personas y el peso del equipo que se puede transportar.

Los EPI contra caídas de altura se deberán fijar al punto de enganche que haya dispuesto el fabricante en la plataforma y nunca a una estructura fija.

- Plataforma de descarga

Se utilizarán plataformas homologadas, no admitiéndose su construcción "in situ".

Las características resistentes de la plataforma serán adecuadas a las cargas a soportar, disponiendo un cartel indicativo de la carga máxima de la plataforma.

Dispondrá de un mecanismo de protección frontal cuando no esté en uso, para que quede perfectamente protegido el frente de descarga.

La superficie de la plataforma será de material antideslizante.

Se conservará en perfecto estado de mantenimiento, realizándose inspecciones en la fase de instalación y cada 6 meses.

- Cesta elevadora

La cesta elevadora sólo deberá ser usada por personal autorizado y debidamente formado.

No se deberá utilizar la cesta elevadora en atmósferas potencialmente explosivas, bajo condiciones climatológicas adversas como lluvia, nieve o velocidades del viento superiores a 55 km/h, ni con iluminación insuficiente.

Al circular con la cesta elevadora, el operador deberá seguir siempre con la vista la trayectoria de la misma, circular por terreno bien asentado, seco, limpio y libre de obstáculos, y respetar las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra a demoler.

No se deberá trabajar cerca de bordes de excavaciones, taludes, zanjas, desniveles y bordillos.

El desplazamiento se llevará a cabo de forma frontal, evitando tanto la realización de giros como la circulación en terrenos con pendientes superiores al 30%. El desplazamiento no se realizará nunca en dirección transversal a la pendiente.

Se deberá conocer y respetar la carga máxima admisible, expresada como el número autorizado de personas y el peso del equipo que se puede transportar.

Los EPI contra caídas de altura se deberán fijar al punto de enganche que haya dispuesto el fabricante en la plataforma y nunca a una estructura fija.

- Grúa autopropulsada

El gancho de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, para evitar el riesgo de desprendimiento de la carga.

Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio. En caso de apoyar sobre terrenos blandos, se colocarán tabloncillos de madera o chapas metálicas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga o descarga estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas, intentando el gruista tener la carga suspendida siempre a la vista.

No se podrá superar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

No se podrá utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar cargas, ya que es una maniobra insegura.

No se podrá permanecer ni realizar trabajos en un radio de 5 m en torno a la grúa autopropulsada, ni dentro del radio de acción de las cargas suspendidas.

Si la grúa se estaciona en una vía urbana, se vallará y señalizará convenientemente el entorno.

### 2.3 DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artefacto mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Pala cargadora

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.

Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.

El transporte de escombros se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.

- Retroexcavadora

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.

Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.

Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.

Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.

Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

- Camión de caja basculante

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.

No se circulará con la caja izada después de la descarga.

- Camión para transporte

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona.

Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas.

En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina.

- Maquinillo

Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.

El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.

Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.

Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.

Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.

Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.

Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.

El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.

Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante

- Sierra circular

Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra a demoler.

Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.

Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.

La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.

Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.

El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.

No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

- Equipo de soldadura

No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.

Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.

En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.

Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.

Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

- Herramientas manuales diversas

La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.

El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.

No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.

Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.

En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.

Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.

Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.

Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.

En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

#### 2.4 DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE PERCUSIÓN

En la utilización de los mecanismos de percusión que funcionen con aire comprimido, se seguirán las instrucciones de los fabricantes en cuanto a su mantenimiento y limpieza, prestando especial atención a la lubricación de las tuberías y de sus empalmes.

Los equipos que debido a la emisión de vibraciones puedan afectar a la estabilidad del edificio, se utilizarán con extrema precaución, con el fin de evitar derrumbes parciales o la caída no controlada de objetos.

Relación de mecanismos de percusión a emplear en la demolición de la obra, con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Martillo picador manual

El martillo picador manual sólo deberá ser usado por personal autorizado y debidamente formado.

El trabajo deberá realizarse sobre una superficie estable, nivelada y seca, no encaramándose nunca sobre muros o pilares.

Cuando existan conducciones de servicio enterradas en el suelo, se deberá conocer de forma precisa su situación y profundidad. Sólo se podrá emplear el martillo hasta llegar a una distancia de 50 cm de la conducción enterrada.

Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.

No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.

No se dejará el martillo hincado, sea en el suelo, en la pared o en la roca.

Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.

Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

- Martillo hidráulico sobre máquina

El martillo hidráulico sobre máquina sólo deberá ser usado por personal autorizado y debidamente formado.

La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

No se dejará el martillo hincado, sea en el suelo, en la pared o en la roca.

Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.

Se prohíbe cualquier actividad dentro del radio de acción de la máquina.

- Pinza demoledora

La pinza demoledora sólo deberá ser usada por personal autorizado y debidamente formado.

La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se prohíbe cualquier actividad dentro del radio de acción de la máquina.

Sólo se usará en zonas poco pobladas y con espacio suficiente para maniobrar sin riesgos.

- Masa suspendida

La masa suspendida sólo deberá ser usada por personal autorizado y debidamente formado.

La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se prohíbe cualquier actividad dentro del radio de acción de la máquina.

Sólo se usará en zonas poco pobladas y con espacio suficiente para maniobrar sin riesgos.

- Quebrantador hidráulico

El quebrantador hidráulico sólo deberá ser usado por personal autorizado y debidamente formado.

El juego de cuñas del quebrantador estará perfectamente lubricado para su uso.

Se comprobará periódicamente el nivel de aceite del depósito de la bomba hidráulica.

Se respetará la distancia de seguridad recomendada por el fabricante, para evitar las posibles sacudidas durante el proceso de rotura.

## 2.5 RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la demolición.

- **Caídas al mismo nivel**

La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

- **Caídas a distinto nivel**

Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.

Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.

Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.

Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

- **Polvo y partículas**

Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.

Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

- **Ruido**

Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.

Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.

Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

- **Esfuerzos**

Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.

Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.

Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.

Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

- **Intoxicación por emanaciones**

Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.

Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

## 2.6 RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

- **Caída de objetos**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

- **Dermatitis**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

- **Electrocuciones**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica

- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

#### - Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará en lo posible el uso de materiales inflamables o explosivos

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

#### - Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

## 2.7 TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Los trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura
- Los trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
- El desmontaje y retirada de elementos pesados de la demolición

## 2.8 MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El Contratista deberá reflejar en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

- **Presencia de los recursos preventivos del contratista**

Dadas las características de la obra a demoler y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3

A tales estos efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

### **3       NORMATIVA APLICABLE**

#### **3.1       GENERAL**

*Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10/11/1995*

*Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. BOE 13/12/2003*

*LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*

*Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*

*Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31/1/2004. Corrección de errores: BOE 10/03/2004*

*Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997*

*Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE 24/2/1999*

*Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31/1/1997*

*Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 29/5/2006.*

*Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. BOE 11/06/2005*

*Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE: 1/5/1998*

*Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial. BOE: 26/4/1997*

*Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. BOE 7/02/2003.*

*Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE: 18/7/2003*

*Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE: 1/8/1998*

*Orden de 9 de marzo de 1971 (Trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1), (sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1995). BOE 16/03/1971.*

*Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997*

*Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE: 23/4/1997*

*Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE: 23/04/1997*

*Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE: 23/04/1997*

*Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE: 23/04/1997*

*Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).*

*Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997*

*Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997*

*Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos no derogados)*

*Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE: 16/3/1971. SE DEROGA, con la excepción indicada, los capítulos I a V y VII del título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril*

*Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo. BOE 13/10/86. Corrección de errores: BOE 31/10/86*

*Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. BOE 18/09/87*

*Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE 14/06/81. Modifica parcialmente el art. 65: la orden de 7 de marzo de 1981. BOE 14/03/81*

*Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 17/07/2003*

*Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006*

*Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/3/2006*

*Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 05/11/2005*

*Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21/06/2001*

*Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE 1/5/2001*

*Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares:*

*Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/9/2002*

*Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE: 14/6/1977*

*Resolución de 25 de julio de 1991, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza la tabla de normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC incluida en la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos, modificada por orden de 11 de octubre de 1988.*

*Orden de 23 de septiembre de 1987 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6/10/1987*

*Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales. BOE: 10/11/95*

*Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. BOE: 31/07/97*

### 3.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

*Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12/6/1997. Corrección de errores: BOE 18/07/1997*

*Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. BOE 11/12/1992. Modificado por: Real Decreto 56/1995. BOE 8/2/1995.*

*Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 2/12/2000*

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

*Resolución de 14 de diciembre de 1974 de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-1 de cascos de seguridad, no metálicos. BOE 30/12/1974*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-2 sobre protectores auditivos. BOE 1/9/1975. Corrección de errores: BOE 22/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-3 sobre pantallas para soldadores. BOE 2/9/1975. Corrección de errores en BOE 24/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-4 sobre guantes aislantes de la electricidad. BOE 3/9/1975. Corrección de errores en BOE 25/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba nueva norma técnica reglamentaria MT-5, sobre calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. BOE 12/2/1980. Corrección de errores: BOE 02/04/1980. Modificación BOE 17/10/1983.*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-6 sobre banquetas aislantes de maniobras. BOE 5/9/1975. Corrección de erratas: BOE 28/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-7 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales. BOE 6/9/1975. Corrección de errores: BOE 29/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-8 sobre equipos de protección de vías respiratorias: filtros mecánicos. BOE 8/9/1975. Corrección de errores: BOE 30/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-9 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. BOE 9/9/1975. Corrección de errores: BOE 31/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-10 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE 10/9/1975. Corrección de errores: BOE 1/11/1975*

### 3.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

*Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7/8/1997. Se Modifican: los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004. BOE 13/11/2004*

*Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE 13/11/2004*

### 3.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

*Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.*

*Normativas derivadas del convenio colectivo provincial. Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial*

## 4 PLIEGO DE CONDICIONES

### 4.1 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

#### 4.1.1 Características de empleo y conservación de maquinarias:

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- 2.- Herramientas neumáticas.
- 3.- Hormigoneras
- 4.- Dobladoras de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

#### 4.1.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas:

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

#### 4.1.3 Empleo y conservación de equipos preventivos:

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

##### a) Protecciones personales:

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consellería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

##### b) Protecciones colectivas:

El encargado y el jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de delimitación y protección en pisos:

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

- Rampas de acceso a la zona excavada:

La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo mas cerca posible de éste.

- Barandillas:

Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.

- Redes perimetrales:

La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

- Redes verticales:

Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.

- Mallazos:

Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallazo previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad:

Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Marquesina de protección para la entrada y salida del personal:

Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados.

- Plataformas voladas en pisos:

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

- Extintores:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

- Plataforma de entrada-salida de materiales:

Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

## 4.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

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

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

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

#### 4.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

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

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

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

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

#### 4.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

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

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

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

#### 4.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

4.5.1 Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

4.5.2 Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

4.5.3 Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4.5.4 Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

4.5.5 Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

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

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## 4.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

4.6.1 Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

4.6.2 Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4.6.3 Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

4.6.4 Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4.6.5 Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.

4.6.6 Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

4.6.7 Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

#### 4.7 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

#### 4.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

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

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

#### 4.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

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

#### 4.10 ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Según la Ley de riesgos laborales ( Art. 33 al 40), se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud:

Es el órgano paritario (empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores:

- Se reunirá trimestralmente.
- Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.
- Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

#### 4.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

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

Pontevedra, agosto de 2017

José Jorge Santos Ogando

José Carlos Mera Rodríguez

en representación de:  
SANTOS Y MERA, ARQUITECTOS, S.L.P.

#### **3.4.- Anejo fotográfico**

---

### 3.4 ANEJO FOTOGRÁFICO

---



Fotografías Exteriores:

1 \* Fachadas Sur y Oeste



2 \* Fachadas Este y Sur



3 \* Fachada Norte



4 \* Fachada este



5 \* Fachada sur anexo



6 \* Portal acceso parcela y cierre exterior



Fotografías Interiores:

7 \* Interior



8 \* Interior



9\* Interior



10-11\* Interior



12 \* Interior



### **3.5.- Obra completa**

---

José Jorge Santos Ogando y José Carlos Mera Rodríguez, colegiados números 2.191 y 3.006 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, residentes en Pontevedra, calle Marquesa nº 3-7, 2ºC, con D.N.I. números 35.293.588-L y 44.085.493-J, en representación de SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. sociedad colegiada en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia con el nº 20.246, con domicilio fiscal en Pontevedra, calle Marquesa nº 3-7, 2ºC, con N.I.F. B-94.011.137

**CERTIFICAN:**

Que el **PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE NAVE** en el puerto de Barallobre en el Concello de Fene, A Coruña, encargo realizado por Portos de Galicia, ente público perteneciente a la Consellería do Mar de la Xunta de Galicia, viene referido a una obra completa, susceptible de ser entregada para su uso correspondiente una vez finalizadas las obras.

Así mismo debemos hacer constar que del resultado de las comprobaciones llevadas a cabo en el replanteo previo, se deduce la viabilidad de la ejecución del proyecto mencionado dentro del solar destinado para ello, del que certificamos que su realidad geométrica se corresponde con la documentación que obra en nuestro poder.

Y para que conste a los efectos oportunos, según se especifica en el artículo 69.1 de la Ley 2/2000, de 16 de Junio, Texto Refundido de la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas y, en el sentido del Artículo 125.1 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, Reglamento General que la desarrolla, se expide el presente Certificado en Pontevedra en agosto de dos mil diecisiete.

Pontevedra, agosto de 2017

Los arquitectos

José Jorge Santos Ogando

José Carlos Mera Rodríguez

en representación de:  
SANTOS Y MERA, ARQUITECTOS, S.L.P.

### **3.6.- Datos complementarios**

---

### 3.6 DATOS COMPLEMENTARIOS

#### 1.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y CALENDARIO

El plazo de ejecución será de **1 mes**, a contar desde la firma del Acta de Inicio de las obras.

ACTIVIDAD	1º semana	2º semana	3º semana	4º semana
1 ACTUACIONES PREVIAS				
1.1 TRABAJOS PREVIOS				
1.2 INSTALACIONES				
1.3 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA				
1.4 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS				
1.5 PAVIMENTOS				
1.6 CUBIERTA				
1.7 ALBAÑILERÍA				
1.8 ESTRUCTURA				
2 URBANIZACIÓN				
3 GESTIÓN RESIDUOS				
4 SEGURIDAD Y SALUD				
IMP. MENSUAL EJ. CONTRATA	9.043,31	45.624,93	27.964,76	14.102,25
IMP. ACUMUL. EJ. CONTRATA	9.043,31	54.668,24	82.633,00	96.735,25
	9,3%	47,2%	28,9%	14,6%

## 2.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

### Clasificación del Contratista

El contratista al que se adjudiquen las obras deberá estar clasificado en el:

GRUPO: C

SUBGRUPO: 1

establecida en el Real Decreto 1098/2001, de 12 Octubre, en el que aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, que lo modifica.

### Categoría del Contrato

La categoría no es exigible si bien se propone una clasificación sustitutiva:

CATEGORÍA 1

establecida en el Real Decreto 1098/2001, de 12 Octubre, en el que aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, que lo modifica.

### Fórmula de revisión de precios

Según el artículo 77 de la Ley de Contratos del Sector público, el artículo 104 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el Decreto 3650/1970 de 19 diciembre, en este caso no es necesaria la fórmula de revisión de precios por ser la duración de la obra inferior a doce meses.

Pontevedra, agosto de 2017

Los arquitectos



José Jorge Santos Ogando



José Carlos Mera Rodríguez

en representación de:  
SANTOS Y MERA, ARQUITECTOS, S.L.P.

## **II.- PLIEGO DE CONDICIONES**

---

## PLIEGO DE CONDICIONES.

**PLIEGO DE CONDICIONES:**

- DISPOSICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICAS
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

**PROYECTO: DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL**

**PROMOTOR: PORTOS DE GALICIA. XUNTA DE GALICIA**

**SITUACIÓN: PUERTO DE BARALLOBRE EN EL CONCELLO DE FENE, A CORUÑA**

**ARQUITECTO: SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P.**

**P.E.M: 67.181,92 €**

## SUMARIO

	Páginas
<b>A.- PLIEGO PARTICULAR</b>	
<i>CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES</i>	4
Naturaleza y objeto del pliego	
Documentación del contrato de obra	
<i>CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS</i>	
<b>EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS</b>	4
El Arquitecto Director	
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra	
El Constructor	
El Promotor- Coordinador de Gremios	
<b>EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DE LOS INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO</b>	4
Verificación de los documentos del Proyecto	
Plan de Seguridad y Salud	
Representación del Contratista	
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 de Los Técnicos nombrados por la Propiedad	
Faltas de personal	
<b>EPÍGRAFE 3.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES</b>	5
Comienzo del derribo o demolición. 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	
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
Limpieza de las obras	
Obras sin prescripciones	
<b>EPÍGRAFE 4.º: RECEPCION DE LA DEMOLICION</b>	6
De la recepción de la demolición o derribo	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
<i>CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS</i>	
<b>EPÍGRAFE 1.º</b>	6
Principio general	
<b>EPÍGRAFE 2.º: FIANZAS Y GARANTIAS</b>	6
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
De su devolución en general	
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	
<b>EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS</b>	6
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	
De la revisión de los precios contratados	
Acopio de materiales	
<b>EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN</b>	7
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración Delegada	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración Delegada	
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidad del Constructor	
<b>EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS</b>	8
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Pagos	
<b>EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS</b>	9
Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos	
<b>EPÍGRAFE 7.º: VARIOS</b>	9
Aumentos de obra. Casos contrarios	
Conservación de la obra	

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES	9
Descripción de la técnica a aplicar	
EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	9
Condiciones previas	
Ejecución de la demolición elemento a elemento	
Ejecución de la demolición por colapso por empuje de maquina	
Ejecución de la demolición por colapso mediante impacto de bola de gran masa	
Ejecución de la demolición por empleo de explosivos	
Ejecución de la demolición combinada	
Empleo de andamios y apeos	
Retirada de escombros	
Mantenimiento	
Medición	
Precauciones a adoptar	
EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA DEMOLICION	16
Control	
EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES	16
Condiciones previas	

## CAPITULO PRELIMINAR DISPOSICIONES GENERALES

### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

*Artículo 1.* El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la demolición o derribo objeto de este proyecto, fijando los niveles técnicos 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, 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 Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

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

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

## CAPITULO I CONDICIONES FACULTATIVAS

### EPÍGRAFE 1.º

### DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

#### EL ARQUITECTO DIRECTOR

*Artículo 3.* Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- b) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- c) Extender la correspondiente certificación de haberse ejecutado el derribo de conformidad con el proyecto y la normativa que le sea de aplicación.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra ejecutada, que salvo conste expresamente lo contrario, se entenderá siempre "a buena cuenta".
- f) Medir las unidades de obra ejecutadas y confeccionar las relaciones valoradas de las mismas, de acuerdo con las condiciones establecidas en el proyecto, sus modificaciones y la documentación que las define, así como las relaciones cuantitativas de los materiales a emplear en la obra.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir el certificado final de la misma.

#### EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

*Artículo 4.* Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
- b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

#### EL CONSTRUCTOR

*Artículo 5.* Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de demolición o derribo, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de la demolición o derribo, 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 e higiene en el trabajo.

#### EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

*Artículo 6.* Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de la demolición o derribo a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 5.

### EPÍGRAFE 2.º

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

#### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 7.* Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la demolición o derribo contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

#### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

*Artículo 8.* El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen 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 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 9.** El Constructor, 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 10.** Es obligación de la contrata el ejecutar la obra 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.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del 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 11.** 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 al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

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.

**Artículo 12.** El Constructor podrá requerir del Arquitecto, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la demolición o derribo.

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

**Artículo 13.** Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, 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, 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 14.** 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 del promotor 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 15.** 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.

**Artículo 16.** El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

### EPÍGRAFE 3.º

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

#### COMIENZO DE LA DEMOLICION O DERRIBO. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

**Artículo 17.** El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, 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.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

#### ORDEN DE LOS TRABAJOS

**Artículo 18.** En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la dirección facultativa, conforme a lo especificado en el Proyecto y en el Capítulo III del presente pliego de condiciones correspondiente a condiciones técnicas.

#### FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

**Artículo 19.** 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 20.** 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.

#### PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

**Artículo 21.** 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 22.** 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 23.** 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 impartan el Arquitecto, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 10.

#### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

**Artículo 24.** Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de la demolición o derribo, serán de cuenta del Constructor.

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 25.* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, 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 26.* En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

**EPÍGRAFE 4.º****DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS****DE LA RECEPCION DE LA DEMOLICION O DERRIBO**

*Artículo 27.* Cinco días antes de dar fin a las obras de demolición o derribo, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, y del Arquitecto.

Practicado un detenido reconocimiento de la demolición o derribo, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que pudiesen haber surgido; Se comprobará que las cercas, sumideros, arquetas, pozos y apeos queden en perfecto estado deservicio y efectuadas las comprobaciones correspondientes, se extenderá un Certificado de Terminación de la Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos.

Cuando no se cumplan las condiciones exigibles para dar por recibida la Obra, 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 Demolición o Derribo.

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

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

*Artículo 28.* Se estará a lo preceptuado en el Pliego General de Condiciones de la Obra

**CAPITULO II  
CONDICIONES ECONÓMICAS****EPÍGRAFE 1.º****PRINCIPIO GENERAL**

*Artículo 29.* Todos los que intervienen en el proceso de derribo tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

*Artículo 30.* El Promotor, 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 Y GARANTIAS**

*Artículo 31.* El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

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

*Artículo 32.* 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 Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

**DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL**

*Artículo 33.* La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmado el Certificado de Terminación de la Obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por demolición o derribo, tales como salarios, suministros, subcontratos.

**DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES**

*Artículo 34.* Si el Promotor, 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 o cantidades retenidas como garantía.

**EPÍGRAFE 3.º****DE LOS PRECIOS****COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS**

*Artículo 35.* 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.

**BENEFICIO INDUSTRIAL**

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

**PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

**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 gira sobre esta suma pero no integra el precio.

**PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA**

*Artículo 36.* En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en ele contrato entre el contratista y el Promotor.

**PRECIOS CONTRADICTORIOS**

*Artículo 37.* Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas 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. 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.

**RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS**

*Artículo 38.* 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 la partida correspondiente del presupuesto que sirva de base para la demolición o derribo objeto de este proyecto..

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

*Artículo 39.* 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 Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

**DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS**

*Artículo 40.* Contratándose las obras a tanto alzado, 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 lo previsto en el contrato, 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 PROCEDENTES DEL DERRIBO**

*Artículo 41.* El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

## EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

**ADMINISTRACIÓN**

*Artículo 42.* Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicandosele lo dispuesto en el artículo 6 del presente Pliego de Condiciones Particulares .

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

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

**OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA**

*Artículo 43.* Se denominas "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por si 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 Promotor y Contratista.

**OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA**

*Artículo 44.* 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:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor 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.

b) 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 Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

**LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

*Artículo 45.* 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 Promotor, 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:

a) 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.

b) 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.

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

d) 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, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, 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 46.* Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Arquitecto 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.

#### RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

*Artículo 47.* Si de los partes periódicos de la demolición o derribo que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 44 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

#### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable 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.

### EPÍGRAFE 5.º

## DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

*Artículo 48.* Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º 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.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable 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, 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.

3.º 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.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

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

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

*Artículo 49.* En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo demolido 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 Particular 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 Arquitecto 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 cinco (5) 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 demolidas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro de los diez (10) días siguientes 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 demolida 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.

#### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

*Artículo 50.* Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, 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:

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

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

c) 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.

#### PAGOS

*Artículo 51.* Los pagos se efectuarán por el Promotor 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.

EPÍGRAFE 6.º  
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

**IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**

*Artículo 52.* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir de la fecha de finalización fijada en el contrato, o en su defecto, en el calendario de obra o en los documentos del proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

**DEMORA DE LOS PAGOS**

*Artículo 53.* Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, 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 Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS**

*Artículo 54.* 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.

**CONSERVACIÓN DE LA OBRA**

*Artículo 55.* 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 Promotor, 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, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción de la demolición o derribo, 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.

CAPITULO III  
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º  
CONDICIONES GENERALES

**Artículo 1.** Descripción de la técnica a emplear.

El presente pliego recoge los trabajos de derribo y demolición, pudiendo realizarse la misma de cualquiera de los siguientes modos, según lo explicitado en la memoria del Proyecto:

- Operaciones y trabajos destinados a la supresión progresiva, total o parcial, de un edificio o de un elemento constructivo concreto, aprovechando parte de los materiales que lo integran para ser nuevamente empleados. En función del procedimiento empleado en cada caso se establecen las siguientes denominaciones:
  - Demolición elemento a elemento, planeando la misma en orden generalmente inverso al que se siguió durante la construcción.
  - Demolición por colapso, llevado a cabo, tras el pertinente estudio especial, bien por empuje de máquina, por impacto de bola de gran masa, métodos ambos no autorizados contra estructuras metálicas ni de hormigón armado, o mediante el uso de explosivos.
  - Demolición combinada, cuando se utilicen los dos procedimientos anteriores, debiendo figurar claramente especificado el plano divisorio entre uno y otro así como el orden de los mismos.

**Artículo 2.** Descripción de los componentes.

Los únicos componentes que aparecen en los trabajos de derribo de un edificio o parte de él son los materiales que se producen durante ese mismo derribo y que, salvo excepciones, serán trasladados íntegramente a vertedero.

EPÍGRAFE 2.º  
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

**Artículo 3.** Condiciones previas.

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler, intentando conocer:

- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.

Este reconocimiento se extenderá a las edificaciones colindantes, su estado de conservación y sus medianerías a fin de adoptar medidas de precaución tales como anulación de instalaciones, apuntalamiento de alguna parte de los edificios vecinos, separación de elementos unidos a edificios que no se han de demoler, etc; finalmente, a los viales y redes de servicios del entorno del edificio a demoler que puedan ser afectadas por el proceso de demolición o la desaparición del edificio.

Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas tanto al edificio o zonas del mismo a demoler como a edificios vecinos y elementos de servicio público que puedan resultar afectados.

En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:

- Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos, químicos o animales susceptibles de ser portadores de parásitos; también los edificios destinados a hospitales clínicos, etc.; incluso los sótanos donde puedan albergarse roedores o las cubiertas en las que se detecten nidos de avispas u otros insectos en grandes cantidades.
- Anulación y neutralización por parte de las Compañías suministradoras de las acometidas de electricidad, gas, teléfono, etc. así como tapado del alcantarillado y vaciado de los posibles depósitos de combustible. Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo

durante la ejecución de los trabajos de demolición. La acometida de electricidad se condenará siempre, solicitando en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado. A medida que se realice la demolición del edificio, será necesario apuntalar las construcciones vecinas que se puedan ver amenazadas.

- Instalación de andamios, totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas; se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo en los trabajos de demolición manual de muros; cumplirán toda la normativa que les sea afectada tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.

- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas o edificios, entre las que destacamos:

- Consolidación de edificios colindantes.
- Protección de estos mismos edificios si son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
- Mantenimiento de elementos propios del edificio como antepechos, barandillas, escaleras, etc.
- Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.
- Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.

- Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:

- Dimensiones adecuadas de canaletas o conductos verticales en función de los escombros a manejar.
- Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.
- Refuerzo de las plantas bajo la rasante si existen y se han de acumular escombros en planta baja para sacarlo luego con medios mecánicos.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros. Los huecos de evacuación realizados en dichos forjados se protegerán con barandillas.

- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, tanto mecánicos como manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición de acuerdo con la normativa aplicable en el transcurso de la actividad.

En el caso de proceder a demolición mecánica, se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que pueden deslizar y caer sobre la máquina, se demolerán previamente.

En el plan de demolición se indicarán los elementos susceptibles de ser recuperados a fin de hacerlo de forma manual antes de que se inicie la demolición por medios mecánicos. Esta condición no surtirá efecto si con ello se modificaran las constantes de estabilidad del edificio o de algún elemento estructural.

#### **Artículo 4.** Ejecución de la demolición elemento a elemento.

Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción.

Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica, salvo indicación en contra.

Se procederá a retirar la carga que gravite sobre cualquier elemento antes de demoler éste. En ningún caso se permitirá acumular escombros sobre los forjados en cuantía mayor a la especificada en el estudio previo, aun cuando el estado de dichos forjados sea bueno. Tampoco se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros mientras estos deban permanecer en pie.

Se contrarrestarán o suprimirán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, etc., y se apuntalarán los elementos de cuya resistencia y estabilidad se tengan dudas razonables; los voladizos serán objeto de especial atención y serán apuntalados antes de aligerar sus contrapesos.

Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios.

En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origina los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. A este respecto, no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos. Se tendrá, asimismo, presente el posible efecto pendular de elementos metálicos que se cortan o de los que súbitamente se suprimen tensiones.

En general, los elementos que puedan producir cortes como vidrios, loza sanitaria, etc. se desmontarán enteros. Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo.

El abatimiento de un elemento se llevará a cabo de modo que se facilite su giro sin que este afecte al desplazamiento de su punto de apoyo y, en cualquier caso, aplicándole los medios de anclaje y atrantamiento para que su descenso sea lento.

El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja o, como máximo, desde el nivel del segundo forjado, siempre que se trate de elementos de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición; es más, en edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atrantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler. Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos. No se descenderán las cargas con el control único del freno.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.

Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atrantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

#### **4.1 Demolición de cubiertas:**

Siempre se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, de manera que se eviten sobrecargas descompensadas que pudiesen provocar hundimientos imprevistos.

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:

- Demolición de elementos singulares de cubierta: La demolición de chimeneas, conductos de ventilación..., se llevará a cabo, en general, antes del levantado del material de cobertura, desmontando de arriba hacia abajo, no permitiéndose el vuelco sobre la cubierta. Cuando se vierta el escombros por la misma chimenea se procurará evitar la acumulación de escombros sobre forjado, sacando periódicamente el escombros almacenado cuando no se esté trabajando arriba. Cuando vaya a ser descendido entero se suspenderá previamente, se anulará su anclaje y, tras controlar cualquier oscilación, se bajará.
- Demolición de material de cobertura: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Las chapas de fibrocemento o similares se cargarán y bajarán de la cubierta conforme se van desmontando.
- Demolición de tablero de cubierta: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando el tablero apoye sobre tabiquillos no se podrán demoler éstos en primer lugar.
- Demolición de tabiquillos de cubierta: Se levantarán, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera y después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avanzan los trabajos se demolerán los tabicones y los tabiques de riostra.
- Demolición de formación de pendiente con material de relleno: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. En esta operación no se demolerá la capa de compresión de los forjados ni se debilitarán vigas o viguetas de los mismos. Se tapanán, previamente al derribo de las pendientes de cubierta, los sumideros y cazoletas de recogida de aguas pluviales.

- Demolición de listones, cabios, correas y cerchas: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan las correas y cabios, no se quitarán éstos en tanto no se apuntalen las cerchas. No se suprimirán los elementos de arriostramiento (soleras, durmientes, etc.) mientras no se retiren los elementos estructurales que inciden sobre ellos. Si las cerchas han de ser descendidas enteras, se suspenderán previamente al descenso; la fijación de los cables de suspensión se realizará por encima del centro de gravedad de la cercha. Si, por el contrario, van a ser desmontadas por piezas, se apuntalarán siempre y se trocearán empezando, en general, por los pares. Si de ellas figurasen techos suspendidos, se quitarán previamente, con independencia del sistema de descenso que vaya a utilizarse.

#### 4.2 Demolición de muros de carga y cerramiento:

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:

- La demolición por medios manuales se efectuará planta a planta, es decir, sin dejar más de una altura de piso con estructura horizontal desmontada y muros al aire. Como norma práctica se puede aplicar que la altura de un muro no deberá ser nunca superior a 20 veces su espesor.
- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.
- A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros compuestos de varias capas se puede suprimir alguna de ellas (chapados, alicatados, etc.) en todo el edificio siempre que no afecte ni a la resistencia y estabilidad del mismo ni a las del propio muro. En muros de entramado de madera, como norma general, se desmontarán los durmientes antes de demoler el material de relleno.
- Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida.
- No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.
- Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales.
- La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo por medios mecánicos siempre que se den las circunstancias que condicionan el empleo de los mismos y que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

#### 4.3 Demolición de tabiquería interior:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La demolición de los tabiques de cada planta se llevará a cabo antes de derribar el forjado superior para evitar que, con la retirada de este, aquéllos puedan desplomarse; también para que la demolición del forjado no se vea afectada por la presencia de anclajes o apoyos indeseados sobre dichos tabiques.
- Cuando el forjado se encuentre cedido no se retirarán las tabiquerías sin haber apuntalado previamente aquél.
- El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba hacia abajo. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.
- En las circunstancias que indique la Dirección Técnica se trocearán los paramentos mediante cortes verticales y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del paño a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.
- No se dejarán tabiques sin arriostrar en zonas expuestas a la acción de fuertes vientos cuando superen una altura superior a 20 veces su espesor.

4.4 *Demolición de cielos rasos y falsos techos:*

- Los cielos rasos y techos suspendidos se quitarán, en general, previamente a la demolición de los forjados o elementos resistentes de los que cuelgan.
- En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de ellos y cuando así se establezca en Proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el forjado superior.

4.5 *Picado de revestimientos, alicatados y aplacados:*

- Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento o el del soporte, en cuyo caso, respectivamente, se demolerán antes de la demolición del edificio o antes de la aplicación de nuevo revestimiento en el soporte.
- Para el picado de revestimientos y aplacados de fachadas o paramentos exteriores del cerramiento se instalarán andamios, perfectamente anclados y arriostrados al edificio; constituirán la plataforma de trabajo en dichos trabajos y cumplirá toda la normativa que le sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

4.6 *Levantado de pavimentos interiores, exteriores y soleras:*

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición de los revestimientos de suelos y escaleras se llevará a cabo, en general, antes de proceder al derribo, en su caso, del elemento resistente sobre el que apoyan. El tramo de escalera entre dos pisos se demolerá antes que el forjado superior donde apoya y se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma.
- Inicialmente se retirarán los peldaños, empezando por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primero y, seguidamente, la bóveda de ladrillo o elemento estructural sobre el que apoyen.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los forjados, zancas o elementos estructurales sobre los que descansan los suelos a demoler y cuando se detecten desperfectos, pudriciones de viguetas, síntomas de cedimiento, etc., se apearán antes del comienzo de los trabajos.
- La demolición conjunta o simultánea, en casos excepcionales, de solado y forjado deberá contar con la aprobación explícita de la Dirección Técnica, en cuyo caso señalará la forma de ejecutar los trabajos.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
- Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza.
- El empleo de máquinas en la demolición de soleras y pavimentos de planta baja o viales queda condicionado a que trabajen siempre sobre suelo consistente y tengan la necesaria amplitud de movimiento.
- Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

4.7 *Levantado de carpinterías y elementos varios:*

- Los cercos se desmontarán, normalmente, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.
- Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se debilitará el elemento estructural en que estén situadas.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas cuyo tamaño permita su manejo por una sola persona.

4.8 *Apertura de rozas, mechinales o taladros:*

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos de apertura de taladros en muros de hormigón en masa o armado con misión estructural serán llevados a cabo por operarios especializados en el manejo de los equipos perforadores. Si va a ser necesario cortar armaduras o puede quedar afectada la estabilidad del elemento, deberán realizarse los apeos que señale la Dirección Técnica; no se retirarán estos mientras no se haya llevado a cabo el posterior refuerzo del hueco.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

4.9 *Demolición de elementos estructurales:*

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición por medios manuales se efectuará, en general, planta a planta de arriba hacia abajo de forma que se trabaje siempre en el mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se vayan a derribar por vuelco.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de retirar los que les sirven de contrapeso.
- La demolición por colapso no se utilizará en edificios de estructura de acero; tampoco en aquéllos con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

4.9.1 *Demolición de muros y pilastras de carga:*

Como norma general, deberá efectuarse piso a piso, es decir, sin dejar más de una altura de planta con estructura horizontal desmontada y los muros y/o pilastras al aire. Previamente se habrán retirado otros elementos estructurales que apoyen en dichos elementos (cerchas, forjados, bóvedas, ...).

Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros de entramado de madera se desmontarán los durmientes, en general, antes de demoler el material de relleno.

Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida. El tramo demolido no quedará colgando, sino que descansará sobre firme horizontal, se cortarán sus armaduras y se troceará o descenderá por medios mecánicos.

No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo:

- A mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.
- Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.
- Por empuje: Rozando inferiormente el elemento y aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad, con las precauciones que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

4.9.2 *Demolición de bóveda:*

Se apuntalarán y contrarrestarán los empujes; seguidamente se descargará todo el relleno o carga superior.

Previo apeo de la bóveda, se comenzará su demolición por la clave continuando simétricamente hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y en espiral para las bóvedas de rincón.

**4.9.3 Demolición de vigas y jácenas:**

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados.

Se suspenderá o apuntalará previamente la viga o parte de ella que vaya a levantarse y se cortarán después sus extremos.

No se dejarán nunca vigas en voladizo sin apuntalar. En vigas de hormigón armado es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

**4.9.4 Demolición de soportes:**

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan a ellos por su parte superior, tales como vigas, forjados reticulares, etc.

Se suspenderá o atirantará el soporte y, posteriormente, se cortará o desmontará inferiormente. Si es de hormigón armado, cortaremos los hierros de una de las caras tras haberlo atirantado y, por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara. Si es de madera o acero, por corte de la base y el mismo sistema anterior.

No se permitirá volcarlos bruscamente sobre forjados; en planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y, aun así, se atirantarán para controlar la dirección en que han de caer.

**4.9.5 Demolición de forjados:**

Se demolerán, por regla general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima de su nivel, incluso soportes y muros.

Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, así como los tramos de forjado en el que se observen cedimientos. Los voladizos serán, en general, los primeros elementos a demoler, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente sobre el que apoyan.

Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar o suspender convenientemente.

Las cargas que soporte todo apeo o apuntalamiento se transmitirán al terreno o a elementos estructurales o forjados en buen estado sin sobrepasar, en ningún momento, la sobrecarga admisible para la que se edificaron.

Cuando exista material de relleno solidario con el forjado se demolerá todo el conjunto simultáneamente.

**4.9.6 Forjados de viguetas:**

Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetillas se observará el estado de sus cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a bajantes, cocinas, baños o bien cuando se hallen en contacto con chimeneas.

Se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y, cuando sea semivigueta, sin romper su capa de compresión.

Las viguetillas de forjado no se desmantelarán apalancando sobre la propia viga maestra sobre la que apoyan, sino siempre por corte en los extremos estando apeadas o suspendidas. Si las viguetas son de acero, deben cortarse las cabezas con oxicorte, con la misma precaución anterior.

Si la vigueta es continua, antes del corte se procederá a apea el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

**4.9.7 Losas de hormigón:**

Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean evacuables por el medio previsto al efecto. Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos. Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras.

En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otros tramos o crujías, antes del corte se procederá a apea el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

Las losas de hormigón armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros empezando por el centro y siguiendo en espiral, dejando para el final las franjas que unen los ábacos o capiteles entre soportes. Previamente se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas que quedaron sin cortar y finalmente los ábacos.

**4.9.8 Demolición de cimientos:**

Dependiendo del material de que estén formados, puede llevarse a cabo la demolición bien con empleo de martillos neumáticos de manejo manual, bien mediante retromartillo rompedor mecánico (o retroexcavadora cuando la mampostería -generalmente en edificios muy vetustos del medio rural- se halla escasamente trabada por los morteros que la aglomeran) o bien mediante un sistema explosivo.

Si se realiza por medio de explosión controlada se seguirán con sumo esmero todas las medidas específicas que se indican en la normativa vigente afectada. Se empleará dinamita y explosivos de seguridad, situando al personal laboral y a terceros a cubierto de la explosión.

Si la demolición se realiza con martillo neumático compresor, se irá retirando el escombros a medida que se va demoliendo el cimiento.

**4.10 Demolición de saneamiento:**

Antes de iniciar este tipo de trabajos, se desconectará el entronque de la canal o tubería al colector general y se obturará el orificio resultante.

Seguidamente se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal, conseguido lo cual se desmontará la conducción. Cuando no se pretenda recuperar ningún elemento del mismo, y no exista impedimento físico, se puede llevar a cabo la demolición por medios mecánicos, una vez llevada a cabo la separación albañal-colector general.

Se indicará si han de ser recuperadas las tapas, rejillas o elementos análogos de arquetas y sumideros.

**4.11 Demolición de instalaciones:**

Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos.

En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en Proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

**Artículo 5. Ejecución de la demolición por colapso por empuje de máquina:**

La altura del edificio o restos del mismo a demoler por empuje de máquina no superará los 2/3 de la altura alcanzable por esta.

La máquina trabajará siempre sobre suelo consistente y en condiciones de giro libre de 360°.

Nunca se empujarán elementos de acero o de hormigón armado que previamente no hayan sido cortados o separados de sus anclajes estructurales.

Se podrá utilizar la máquina como elemento de tracción para derribar ciertos elementos mediante el empleo de cables o tirantes de acero, extremando las medidas de precaución relativas a los espacios de vuelco, a la propia estabilidad del elemento tras las rozas llevadas a cabo en él y a la seguridad de los operarios y maquinista.

Las zonas próximas o en contacto con medianerías se demolerán elemento a elemento de modo que el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a dichas medianerías y dejando aislado de ellas todo elemento a demoler.

Los elementos verticales a derribar se atacarán empujándolos por su cuarto más elevado y siempre por encima de su centro de gravedad para evitar su caída hacia el lado contrario. Sobre estos no quedarán, en el momento del ataque, elementos o planos inclinados que puedan deslizar y venir a caer sobre la máquina.

**Artículo 6. Ejecución de la demolición por colapso mediante impacto de bola de gran masa:**

La utilización de bola de gran masa precisará disponer del mecanismo de actuación adecuado y de espacio libre suficiente para que la efectividad y la seguridad estén garantizadas en todo momento.

Sólo se podrá utilizar cuando el edificio se encuentre aislado o tomando estrictas medidas de seguridad respecto a los colindantes, caso de haberlos, dado el gran volumen de las piezas que este tipo de demoliciones genera.

**Artículo 7. Ejecución de la demolición por colapso por empleo de explosivos:**

Este procedimiento requerirá un Proyecto de voladura previo, autorizado por la Dirección General de Minas del Ministerio de Industria.

No se utilizarán los explosivos en la demolición de edificios con estructura de acero o cuando en ellos predomine la madera o elementos fácilmente combustibles.

Tanto la empresa encargada de llevar a cabo estos trabajos como el personal a su cargo serán especialmente calificados y autorizados.

**Artículo 8.** Ejecución de demolición combinada:

Cuando parte de un edificio se vaya a demoler elemento a elemento y parte por cualquier procedimiento de colapso se establecerán claramente las zonas en que se utilizará cada modalidad.

Salvo casos puntuales muy concretos y definidos en la memoria del Proyecto de Derribo, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento en equilibrio inestable susceptible de caer en el momento de llevar a cabo la demolición de la zona señalada por colapso.

**Artículo 9.** Empleo de andamios y apeos.

Se emplearán en el marco de la demolición de elementos específicos, en demoliciones manuales, elemento a elemento, y siempre en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

Se comprobará previamente que las secciones y estado físico de los elementos de apeo, de los tabloneros, de los cuerpos de andamio, etc. son los adecuados para cumplir a la perfección la misión que se les va a exigir una vez montados. Se estudiará, en cada caso, la situación, la forma, el acceso del personal, de los materiales, la resistencia del terreno si apoya en él, la resistencia del andamio y de los posibles lugares de anclajes, acodamientos, las protecciones que es necesario poner, viseras, lonas, etc. buscando siempre las causas que, juntas o por separado, puedan producir situaciones que den lugar a accidentes, para así poderlos evitar.

Cuando existan líneas eléctricas desnudas se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

## 9.1 Andamios de Servicios:

Usados como elemento auxiliar para el trabajo en altura y para el paso del personal de obra:

- Andamios de borriquetas o de caballetes: Están compuestos por un tablero horizontal de tabloneros dispuesto sobre dos pies en forma de "V" invertida que forman una horquilla arriostrada. Sean sobre borriquetas fijas o sobre borriquetas armadas, deberán contar siempre con barandilla y rodapié.
- Andamios de parales: Compuestos de tabloneros apoyados en sus extremos y puntos medios, por maderas que sobresalen de una obra de fábrica, teniendo en el extremo una plataforma compuesta por tabloneros horizontales que se usa como plataforma de trabajo.
- Andamios de puentes volados: Formados por plataformas apoyadas, preferentemente, sobre perfiles laminados de hierro o vigas de madera. Si se utiliza madera, estará sana y no tendrá nudos o defectos que puedan alterar su resistencia, debiendo tener la escuadría correspondiente a fin de que el coeficiente de seguridad no sea nunca inferior a 1/5 de la carga de rotura.
- Andamios de palomillas: Están compuestos de plataformas apoyadas en armazones de tres piezas, en forma de triángulo rectángulo, que sirve a manera de ménsula.
- Andamios de pie con maderas escuadradas (o rollizos): Son plataformas de trabajo apoyadas en dos series de almas o elementos verticales, unidas con otras por traviesas o arriostramientos y que están empotradas o clavadas a durmientes. Deben poseer barandillas horizontales a 90 centímetros de altura y rodapié para evitar caídas.
- Andamios transportables o giratorios: Compuestos por una plataforma de tabloneros horizontales unida a un bastidor móvil. Deberán contar con barandilla y rodapié.
- Andamios colgados o de revocador: Formados por una plataforma colgante horizontal fija que va apoyada sobre pescantes de perfiles laminados de acero o de madera sin nudos. Deberán tener barandilla y rodapié.
- Andamios colgados móviles: Constituidos por plataformas horizontales, suspendidas por medio de cables o cuerdas, que poseen mecanismo de movimiento que les permite desplazarse verticalmente. Los cabrestantes de los andamios colgados deben poseer descenso autofrenante y el correspondiente dispositivo de parada; deben llevar una placa en la que se señale la capacidad y contarán con libretas de matriculación con sus correspondientes verificaciones. Los cables deben ser flexibles, con hilos de acero y carga de rotura entre 120-160 Kg/mm<sup>2</sup>, con un coeficiente de seguridad de 10.
- Andamios metálicos: Son los que actualmente tienen mayor aceptación y uso debido a su rapidez y simplicidad de montaje, ligereza, larga duración, adaptabilidad a cualquier tipo de obra, exactitud en el cálculo de cargas por conocer las características de los aceros empleados, posibilidad de desplazamiento siempre que se trate de pequeños andamios o castilletes y mayor seguridad; se distinguen dos tipos, a saber, los formados por módulos tipificados o bastidores y aquellos otros compuestos por estructuras metálicas sujetas entre sí por grapas ortogonales. En su colocación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:
  - Los elementos metálicos que formen los pies derechos o soportes estarán en un plano vertical.
  - La separación entre los largueros o puentes no será superior a 2,50 metros.
  - El empalme de los largueros se hará a un cuarto de su luz, donde el momento flector sea mínimo.
  - En las abrazaderas que unen los elementos tubulares se controlará el esfuerzo de apriete para no sobrepasar el límite elástico de los frenos de las tuercas.
  - Los arriostramientos o anclajes deberán estar formados siempre por sistemas indeformables en el plano formado por los soportes y puentes, a base de diagonales o cruces de San Andrés; se anclarán, además, a las fachadas que no vayan a ser demolidas o no de inmediato, requisito imprescindible si el andamio no está anclado en sus extremos, debiendo preverse como mínimo cuatro anclajes y uno por cada 20 m<sup>2</sup>.
  - No se superará la carga máxima admisible para las ruedas cuando estas se incorporen a un andamio o castillete.
  - Los tabloneros de altura mayor a 2 metros estarán provistos de barandillas normales con tablas y rodapiés.

## 9.2 Andamios de Carga:

Usados como elemento auxiliar para sostener partes o materiales de una obra durante su construcción en tanto no se puedan sostener por sí mismos, empleándose como armaduras provisionales para la ejecución de bóvedas, arcos, escaleras, encofrados de techos, etc. Estarán proyectados y construidos de modo que permitan un descenso y desarme progresivos. Debido a su uso, se calcularán para aguantar esfuerzos de importancia, así como fuerzas dinámicas.

**Artículo 10.** Retirada de escombros:

A la empresa que realiza los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.

Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero municipal. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.

La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
- Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombros.
- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.
- Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombros a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

- Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombros ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
- Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión o dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

**Artículo 11.** Mantenimiento:

En la superficie del solar resultante se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua pluvial que pueda, en su caso, afectar a los locales o fundamentos de los edificios colindantes.

Supuesta la existencia de estos y en tanto se lleva a cabo la consolidación definitiva de sus elementos dañados, se conservarán los apuntalamientos y apeos realizados a tal fin, así como las vallas y cerramientos. Cualquier anomalía que se detecte se pondrá en conocimiento de la Dirección Técnica, la cual evaluará la importancia de la misma y propondrá las reparaciones que deban efectuarse.

**Artículo 12.** Medición:

Los criterios a seguir para la medición y valoración de estas actividades serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica del elemento a demoler, las características del mismo, el/los medios mecánicos que se han de utilizar, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Si en alguna de las unidades de demolición no está incluida la correspondiente evacuación de escombros, su medición y valoración se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) contabilizado sobre el medio de transporte a vertedero.

**Artículo 13.** Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Dada la cuantía de elementos susceptibles de ser demolidos, la diversidad de enclaves para elementos similares, la variedad de ataques que puede sufrir una edificación a lo largo de su vida útil, las diferencias sobre los efectos que dichos daños pueden ocasionar en estructuras de diversa índole, los medios y procedimiento seguidos en los trabajos de demolición, etc., etc., los riesgos a que quedan sometidos los operarios que llevan a cabo los trabajos son muy variados (golpes, cortes, descargas eléctricas, caídas, atrapamientos por máquinas o escombros, aspiración de polvo, ...)

Igualmente, muchas de las circunstancias señaladas inciden también sobre el estado y condiciones de edificaciones lindantes o próximas por lo que, en numerosas ocasiones, quedan afectados en mayor o menor medida tras la demolición efectuada.

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a los 3 metros deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos; se instalarán andamios cuando no existan apoyos que ofrezcan garantía de estabilidad.

Siempre que se efectúe un hueco a nivel de planta, generalmente destinado a evacuación de escombros, será protegido mediante barandillas de 90 centímetros de altura y 175 kg/ml. que no se retirará hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda. En ese sentido, no se retirarán hasta el momento de la demolición del trozo de muro correspondiente los antepechos o barandillas de que disponga la edificación o, en caso imprescindible, serán sustituidos por otros de las mismas características que el anterior.

No se depositará escombros sobre los andamios ni sobre las plataformas de seguridad; cuando se vierta escombros a través de huecos efectuados en los forjados se evitará que la carga supere los 100 kg/m<sup>2</sup>. incluso aunque el estado de los mismos sea excelente. El espacio donde se realicen las caídas de escombros estará siempre acotado y vigilado evitándose, en todo momento, la permanencia o tránsito de operarios por dichas zonas, así como bajo cargas suspendidas.

Los operarios que han de llevar a cabo la demolición se situarán en el mismo nivel de la planta que se suprime. Se evitará que diversas cuadrillas puedan trabajar en niveles distintos de la misma vertical o en las proximidades de elementos que se han de abatir o volcar.

Cuando la construcción a demoler se ubique en el casco urbano todo el recinto de la obra que linde con vías públicas o lugares privados donde pueda existir riesgo para personas o bienes deberá ser vallado con un cercado de 2 metros de altura, realizado con material consistente y separado de la fachada al menos 1,50 metros (salvo definición en contra de las Ordenanzas Municipales). Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud. Se preverán dos accesos a la obra totalmente independientes, uno para vehículos y otro para personas; el resto de huecos de planta baja deben ser condenados para evitar su acceso a través de ellos. Dichos accesos, realizados con material consistente, constituirán un perfecto cierre del recinto al finalizar la jornada de trabajo.

En las fachadas que den sobre la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una plataforma de madera de una anchura no inferior a 1,50 metros, capaz de soportar una carga de 600 kg/m<sup>2</sup>. Esta plataforma protegerá de la caída de escombros o herramientas y podrá colocarse aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada, o bien instalándola, volada respecto a la línea de fachada, en el nivel de la primera planta.

La distancia de la máquina al elemento a demoler por empuje será igual o mayor que la altura del mismo. En la demolición de fábricas por empuje la cabina del conductor irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas y vigiladas.

En la demolición por tracción se tomarán las medidas necesarias para evitar el posible latigazo derivado de la rotura del cable de arrastre, colocándose un segundo cable de reserva. Nunca se utilizarán grúas para efectuar el arrastre por el gran riesgo que presentan de volcar.

Salvo casos puntuales muy concretos y definidos, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento inestable que pueda caer en el momento de llevar a cabo la demolición mecánica de las zonas aún en pie.

Alcanzado el nivel inferior del edificio suprimido, se efectuará una inspección general de las edificaciones lindantes para observar su estado y las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, arquetas, apeos e instalaciones auxiliares quedarán en perfecto estado de servicio.

En la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.
- Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombros y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombros.
- No se acumulará escombros sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m<sup>2</sup>, aunque estos se hallen en buen estado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios. Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombros en planta baja; apeos suficientemente si ha de ser sacado con máquina.
- Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.
- El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombros, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral.

Todo andamio, antes de usarse, deberá someterse a una prueba de carga, repitiéndose siempre esta prueba ante cualquier cambio o duda en la seguridad que ofrece.

Se vigilará que los andamios de puentes volados no se contrapesan con elementos de carga sueltos, sino que se apuntalan convenientemente mediante virotillos clavados y acuñados a techos.

Si en los andamios colgados móviles se usan vigas en voladizo, serán a base de perfiles de acero y convenientemente calculadas o con un coeficiente de seguridad no inferior a 6; la prolongación hacia el interior del edificio no será inferior del doble del saliente libre. No se deben anclar o contrapesar nunca con elementos móviles o pesas, sino a base de estribos, apuntalamientos, perforaciones en los forjados u otros sistemas parecidos de suficiente seguridad.

Si no se pueden aplicar barandillas de protección, será necesario que los operarios usen cinturones de seguridad sujetos a elementos del andamio.

Es imprescindible la nivelación y correcto aplome del andamio o castillete, el perfecto bloqueo de las ruedas de este por los dos lados con cuñas y el anclaje del castillete a la construcción evitando que este se desplace cuando haya sobre él personas o sobrecargas.

Atención permanente merecen las escaleras de comunicación en andamios debido a la inseguridad e inestabilidad que suelen ofrecer. Si esta es de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados (no clavados). La longitud de las escaleras han de permitir sobrepasar en un metro el apoyo superior, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes y debiendo tener siempre un ángulo de inclinación de 70°. El ascenso y descenso se hará siempre de frente a ella y con cargas inferiores a 25 Kg.

### EPÍGRAFE 3.º CONTROL DE LA DEMOLICION

#### Artículo 14. Control:

Mientras duren los trabajos de demolición se seguirá un exhaustivo control, específico para cada una de las actividades a desarrollar. Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Facultativa anotará en el índice de control y vigilancia preparado al efecto el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.
- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos
- Otros medios de seguridad a vigilar

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Facultativa dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas y, al menos, cada vez que el andamio cambia de lugar o posición; Por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición; A modo general, un control por cada 200 m<sup>2</sup>. de planta y, al menos, uno por planta. Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

- Protección de la vía pública en tramos de fachada.
- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Apoyo de cerchas, bóvedas, forjados, ...
- Arriostamiento de cerchas durante el derribo.
- Deformaciones y oscilaciones durante la suspensión de elementos.
- Apeo de correas y cerchas antes de cortarlas.
- Empujes laterales en arcos; atrantado de arcos.
- Muros multicapa y chapados que pueden ocultar defectos de los mismos.
- Protección de huecos o paños enteros que den al vacío.
- Se retirará la carpintería recuperable a medida que se separa de los muros o tabiques donde se halla recibida.
- Resistencia de la zonas destinadas a soportar el impacto de paños de tabiquería, caso de llevarse a cabo demoliciones por vuelco.
- Debilitamiento del soporte del que se retira el revestimiento.
- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión tras retirar los pavimentos.
- Anclaje de cables en la demolición por tracción y sin efectuar tirones bruscos.
- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Sistemas de corte y suspensión.
- Empleo, en su caso, de dinamita y explosivos de seguridad. Se controlará la distancia mínima a inmuebles habitados que no será inferior a 500 metros.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.
- Caída brusca de escombros procedentes del corte sobre los andamios y plataformas de trabajo.
- Debilitamiento del elemento sobre el que se realiza la roza o hueco.
- Pausas prolongadas en la demolición.

### EPÍGRAFE 4.º OTRAS CONDICIONES

#### Artículo 15.

El presente Pliego General y particular, que consta de 16 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en triplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director.

En PONTEVEDRA a 9 de agosto de 2017 .

LA PROPIEDAD  
Fdo.:

LOS ARQUITECTOS  
Fdo.:

LA CONTRATA  
Fdo.:

José Jorge Santos Ogando

José Carlos Mera Rodríguez

en representación de:  
SANTOS Y MERA, ARQUITECTOS, S.L.P.

# PRESUPUESTO



PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

AGO\_2017

**santos | mera** ARQUITECTOS jose jorge santos ogando jose carlos mera rodríguez

SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P.

MARQUESA 3-7.2°C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

jsantos@coag.es

josecarlosmera@coag.es

### **III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

---

#### **INDICE**

- 1.- CUADRO DE PRECIOS
- 2.- PRECIOS UNITARIOS
- 3.- PRECIOS DESCOMPUESTOS
- 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 5.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA

## 1.- Cuadro de precios

---

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
<b>1.1 TRABAJOS PREVIOS</b>			
1.1.1	m2 Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	1,09	UN EURO CON NUEVE CÉNTIMOS
1.1.2	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	7,86	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>1.2 INSTALACIONES</b>			
1.2.1	ud Levantado de mecanismos eléctricos por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.	2,35	DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.2	ud Levantado de aparatos de iluminación por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.	2,38	DOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.2.3	ud Levantado de tuberías de fontanería y de desagües, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	64,22	SESENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.2.4	ud Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	7,49	SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.5	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	7,86	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>1.3 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA</b>			
1.3.1	m2 Levantado de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	5,98	CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.3.2	m2 Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	6,65	SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.3.3	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	7,86	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>1.4 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS</b>			
1.4.1	m2 Levantado, por medios manuales, de revestimiento plástico en paramentos verticales de exterior, i/arranque de rastreles, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.	6,54	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.2	m2 Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	4,67	CUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.3	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	7,86	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>1.5 PAVIMENTOS</b>			
1.5.1	m2 Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	5,91	CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.5.2	m2 Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/ sin carga de residuos ni transporte.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
1.5.3	m3 Levantado por medios mecánicos de firme con base granular, medido sobre perfil, incluso retirada de productos a pie de carga sin carga ni transporte a vertedero.	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
1.5.4	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	7,86	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>1.6 CUBIERTA</b>			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6.1	m2 Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, por empresa autorizada para llevar a cabo demoliciones de material que puedan contener amianto en su composición, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a planta de reciclaje, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	5,43	CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.6.2	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	7,86	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>1.7 ALBAÑILERÍA</b>			
1.7.1	m2 Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	28,88	VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.7.2	m2 Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	5,41	CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7.3	m2 Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón macizados con hormigón, de hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	9,97	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.7.4	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	7,86	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>1.8 ESTRUCTURA</b>			
1.8.1	kg Demolición de estructuras formadas por vigas y pilares metálicos, (sin forjados), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	0,33	TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.8.2	m3 Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	141,42	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.8.3	m2 Demolición de losas planas de hormigón armado de hasta 25 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	23,89	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.8.4	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	7,86	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>2 URBANIZACIÓN</b>			
2.1	m3 Suministro y extendido de 20 cm. de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel.	8,20	OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
<b>3 GESTIÓN RESIDUOS</b>			
3.1	ud Servicio de entrega y recogida de contenedor de 20 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 20 km.	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
<b>4 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
4.1	ud Cumplimiento de las medidas de seguridad y salud según presupuesto del estudio en documento aparte.	662,84	SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		Parcial (euros)	Total (euros)
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
<b>1.1 TRABAJOS PREVIOS</b>			
1.1.1	m2 Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	<i>Mano de obra</i>	1,06	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,03	
			1,09
1.1.2	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Maquinaria</i>	7,63	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,23	
			7,86
<b>1.2 INSTALACIONES</b>			
1.2.1	ud Levantado de mecanismos eléctricos por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.		
	<i>Mano de obra</i>	2,28	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,07	
			2,35
1.2.2	ud Levantado de aparatos de iluminación por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.		
	<i>Mano de obra</i>	2,31	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,07	
			2,38
1.2.3	ud Levantado de tuberías de fontanería y de desagües, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Mano de obra</i>	62,35	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	1,87	
			64,22
1.2.4	ud Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	<i>Mano de obra</i>	7,27	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,22	
			7,49
1.2.5	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Maquinaria</i>	7,63	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,23	
			7,86
<b>1.3 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA</b>			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.3.1	m2 Levantado de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Mano de obra</i>	5,81	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,17	
			5,98
1.3.2	m2 Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	<i>Mano de obra</i>	6,46	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,19	
			6,65
1.3.3	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Maquinaria</i>	7,63	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,23	
			7,86
<b>1.4 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS</b>			
1.4.1	m2 Levantado, por medios manuales, de revestimiento plástico en paramentos verticales de exterior, i/arranque de rastreles, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.		
	<i>Mano de obra</i>	6,35	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,19	
			6,54
1.4.2	m2 Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	<i>Mano de obra</i>	4,53	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,14	
			4,67
1.4.3	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Maquinaria</i>	7,63	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,23	
			7,86
<b>1.5 PAVIMENTOS</b>			
1.5.1	m2 Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Mano de obra</i>	5,29	
	<i>Maquinaria</i>	0,45	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,17	
			5,91

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.5.2	m2 Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/ sin carga de residuos ni transporte.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	0,22 0,07 0,01	0,30
1.5.3	m3 Levantado por medios mecánicos de firme con base granular, medido sobre perfil, incluso retirada de productos a pie de carga sin carga ni transporte a vertedero.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	4,38 0,57 0,15	5,10
1.5.4	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.  <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	7,63 0,23	7,86
<b>1.6 CUBIERTA</b>			
1.6.1	m2 Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, por empresa autorizada para llevar a cabo demoliciones de material que puedan contener amianto en su composición, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a planta de reciclaje, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.  <i>Mano de obra</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	5,27 0,16	5,43
1.6.2	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.  <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	7,63 0,23	7,86
<b>1.7 ALBAÑILERÍA</b>			
1.7.1	m2 Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	26,45 1,59 0,84	28,88
1.7.2	m2 Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.  <i>Mano de obra</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	5,25 0,16	5,41

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.7.3	m2 Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón macizados con hormigón, de hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Mano de obra</i>	8,45	
	<i>Maquinaria</i>	1,23	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,29	
			9,97
1.7.4	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Maquinaria</i>	7,63	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,23	
			7,86
<b>1.8 ESTRUCTURA</b>			
1.8.1	kg Demolición de estructuras formadas por vigas y pilares metálicos, (sin forjados), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Mano de obra</i>	0,32	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,01	
			0,33
1.8.2	m3 Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Mano de obra</i>	101,34	
	<i>Maquinaria</i>	35,96	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	4,12	
			141,42
1.8.3	m2 Demolición de losas planas de hormigón armado de hasta 25 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Mano de obra</i>	16,89	
	<i>Maquinaria</i>	6,30	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,70	
			23,89
1.8.4	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
	<i>Maquinaria</i>	7,63	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,23	
			7,86
<b>2 URBANIZACIÓN</b>			
2.1	m3 Suministro y extendido de 20 cm. de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel.		
	<i>Mano de obra</i>	0,54	
	<i>Maquinaria</i>	1,26	
	<i>Materiales</i>	6,16	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,24	
			8,20
<b>3 GESTIÓN RESIDUOS</b>			

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.1	ud Servicio de entrega y recogida de contenedor de 20 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 20 km.  <i>Maquinaria</i> 3 % <i>Costes Indirectos</i>	8,82 0,26	9,08
<b>4 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
4.1	ud Cumplimiento de las medidas de seguridad y salud según presupuesto del estudio en documento aparte.  <i>Sin descomposición</i> 3 % <i>Costes Indirectos</i>	643,53 19,31	662,84

## **2.- Precios unitarios**

---

## CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	Designación	Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Capataz	17,63	24,238 h.	427,32
2	Oficial segunda	16,62	276,720 h.	4.599,09
3	Ayudante	16,06	30,262 h.	486,01
4	Peón especializado	15,47	1.414,458 h.	21.881,67
5	Peón ordinario	15,35	1.087,685 h.	16.695,96
6	Oficial 2ª fontanero calefactor	16,61	2,763 h.	45,89
7	Ayudante electricista	16,38	6,698 h.	109,71
			Importe total:	44.245,65

## CUADRO DE MAQUINARIA

Nº	Designación	Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Dozer cadenas D-7 200 CV	56,59	3,513 h.	198,80
2	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	31,46	25,804 h.	811,79
3	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02	46,779 h.	1.638,20
4	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,70	196,126 h.	529,54
5	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	7,58	305,548 h.	2.316,05
6	Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,41	403,427 h.	568,83
7	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	3,17	237,176 h.	751,85
8	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	1,35	98,247 h.	132,63
9	Camión basculante 6x4 20 t.	29,01	267,307 h.	7.754,58
10	Canon de desbroce a vertedero	0,57	1.416,727 m3	807,53
11	Desbrozadora de hilo a motor	3,25	46,836 h.	152,22
12	Entreg. y recog. cont. 20 m3. d<20 km	8,82	73,000 ud	643,86
			Importe total:	16.305,88

## CUADRO DE MATERIALES

Nº	Designación	Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Tierra vegetal cribada	6,16	645,104 m3	3.973,84
			Importe total:	3.973,84

### **3.- Precios descompuestos**

---

# PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS</b>				
<b>1.1 TRABAJOS PREVIOS</b>				
1.1.1	m2	Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
		0,069 h. Peón ordinario	15,35	1,06
		3,000 % Costes indirectos	1,06	0,03
		<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>1,09</b>
1.1.2	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
		0,035 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02	1,23
		0,200 h. Camión basculante 6x4 20 t.	29,01	5,80
		1,060 m3 Canon de desbroce a vertedero	0,57	0,60
		3,000 % Costes indirectos	7,63	0,23
		<b>Precio total por m3 .....</b>		<b>7,86</b>
<b>1.2 INSTALACIONES</b>				
1.2.1	ud	Levantado de mecanismos eléctricos por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.		
		0,139 h. Ayudante electricista	16,38	2,28
		3,000 % Costes indirectos	2,28	0,07
		<b>Precio total por ud .....</b>		<b>2,35</b>
1.2.2	ud	Levantado de aparatos de iluminación por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.		
		0,141 h. Ayudante electricista	16,38	2,31
		3,000 % Costes indirectos	2,31	0,07
		<b>Precio total por ud .....</b>		<b>2,38</b>
1.2.3	ud	Levantado de tuberías de fontanería y de desagües, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		0,694 h. Oficial 2ª fontanero calefactor	16,61	11,53
		1,589 h. Oficial segunda	16,62	26,41
		1,590 h. Peón ordinario	15,35	24,41
		3,000 % Costes indirectos	62,35	1,87
		<b>Precio total por ud .....</b>		<b>64,22</b>
1.2.4	ud	Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
		0,227 h. Oficial 2ª fontanero calefactor	16,61	3,77
		0,228 h. Peón ordinario	15,35	3,50
		3,000 % Costes indirectos	7,27	0,22
		<b>Precio total por ud .....</b>		<b>7,49</b>
1.2.5	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
		0,035 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02	1,23
		0,200 h. Camión basculante 6x4 20 t.	29,01	5,80
		1,060 m3 Canon de desbroce a vertedero	0,57	0,60
		3,000 % Costes indirectos	7,63	0,23
		<b>Precio total por m3 .....</b>		<b>7,86</b>
<b>1.3 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA</b>				

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total
1.3.1	m2	Levantado de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		0,185 h. Ayudante	16,06
		0,185 h. Peón ordinario	15,35
		3,000 % Costes indirectos	5,81
		<b>Precio total por m2 .....</b>	<b>5,98</b>
1.3.2	m2	Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		0,206 h. Ayudante	16,06
		0,205 h. Peón ordinario	15,35
		3,000 % Costes indirectos	6,46
		<b>Precio total por m2 .....</b>	<b>6,65</b>
1.3.3	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	
		0,035 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02
		0,200 h. Camión basculante 6x4 20 t.	29,01
		1,060 m3 Canon de desbroce a vertedero	0,57
		3,000 % Costes indirectos	7,63
		<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>7,86</b>
<b>1.4 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS</b>			
1.4.1	m2	Levantado, por medios manuales, de revestimiento plástico en paramentos verticales de exterior, i/arranque de rastreles, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.	
		0,206 h. Peón especializado	15,47
		0,206 h. Peón ordinario	15,35
		3,000 % Costes indirectos	6,35
		<b>Precio total por m2 .....</b>	<b>6,54</b>
1.4.2	m2	Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		0,295 h. Peón ordinario	15,35
		3,000 % Costes indirectos	4,53
		<b>Precio total por m2 .....</b>	<b>4,67</b>
1.4.3	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	
		0,035 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02
		0,200 h. Camión basculante 6x4 20 t.	29,01
		1,060 m3 Canon de desbroce a vertedero	0,57
		3,000 % Costes indirectos	7,63
		<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>7,86</b>

### 1.5 PAVIMENTOS

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
1.5.1	m2	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		0,171 h. Peón especializado	15,47	2,65
		0,172 h. Peón ordinario	15,35	2,64
		0,110 h. Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,70	0,30
		0,110 h. Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	1,35	0,15
		3,000 % Costes indirectos	5,74	0,17
		<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>5,91</b>
1.5.2	m2	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/ sin carga de residuos ni transporte.		
		0,014 h. Peón especializado	15,47	0,22
		0,020 h. Desbrozadora de hilo a motor	3,25	0,07
		3,000 % Costes indirectos	0,29	0,01
		<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>0,30</b>
1.5.3	m3	Levantado por medios mecánicos de firme con base granular, medido sobre perfil, incluso retirada de productos a pie de carga sin carga ni transporte a vertedero.		
		0,069 h. Capataz	17,63	1,22
		0,206 h. Peón ordinario	15,35	3,16
		0,010 h. Dozer cadenas D-7 200 CV	56,59	0,57
		3,000 % Costes indirectos	4,95	0,15
		<b>Precio total por m3 .....</b>		<b>5,10</b>
1.5.4	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
		0,035 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02	1,23
		0,200 h. Camión basculante 6x4 20 t.	29,01	5,80
		1,060 m3 Canon de desbroce a vertedero	0,57	0,60
		3,000 % Costes indirectos	7,63	0,23
		<b>Precio total por m3 .....</b>		<b>7,86</b>
<b>1.6 CUBIERTA</b>				
1.6.1	m2	Demolición de cubierta de placas onduladas de fibrocemento, por empresa autorizada para llevar a cabo demoliciones de material que puedan contener amianto en su composición, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a planta de reciclaje, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		0,171 h. Peón especializado	15,47	2,65
		0,171 h. Peón ordinario	15,35	2,62
		3,000 % Costes indirectos	5,27	0,16
		<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>5,43</b>
1.6.2	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
		0,035 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02	1,23
		0,200 h. Camión basculante 6x4 20 t.	29,01	5,80
		1,060 m3 Canon de desbroce a vertedero	0,57	0,60
		3,000 % Costes indirectos	7,63	0,23
		<b>Precio total por m3 .....</b>		<b>7,86</b>

### 1.7 ALBAÑILERÍA

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
1.7.1	m2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		1,710 h. Peón especializado	15,47	26,45
		0,500 h. Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	3,17	1,59
		3,000 % Costes indirectos	28,04	0,84
		<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>28,88</b>
1.7.2	m2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		0,342 h. Peón ordinario	15,35	5,25
		3,000 % Costes indirectos	5,25	0,16
		<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>5,41</b>
1.7.3	m2	Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón macizados con hormigón, de hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		0,274 h. Peón especializado	15,47	4,24
		0,274 h. Peón ordinario	15,35	4,21
		0,300 h. Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,70	0,81
		0,300 h. Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,41	0,42
		3,000 % Costes indirectos	9,68	0,29
		<b>Precio total por m2 .....</b>		<b>9,97</b>
1.7.4	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
		0,035 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02	1,23
		0,200 h. Camión basculante 6x4 20 t.	29,01	5,80
		1,060 m3 Canon de desbroce a vertedero	0,57	0,60
		3,000 % Costes indirectos	7,63	0,23
		<b>Precio total por m3 .....</b>		<b>7,86</b>
<b>1.8 ESTRUCTURA</b>				
1.8.1	kg	Demolición de estructuras formadas por vigas y pilares metálicos, (sin forjados), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		0,010 h. Oficial segunda	16,62	0,17
		0,010 h. Peón ordinario	15,35	0,15
		3,000 % Costes indirectos	0,32	0,01
		<b>Precio total por kg .....</b>		<b>0,33</b>
1.8.2	m3	Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.		
		3,288 h. Peón especializado	15,47	50,87
		3,288 h. Peón ordinario	15,35	50,47
		4,000 h. Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	7,58	30,32
		4,000 h. Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,41	5,64
		3,000 % Costes indirectos	137,30	4,12
		<b>Precio total por m3 .....</b>		<b>141,42</b>

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total
1.8.3	m2	Demolición de losas planas de hormigón armado de hasta 25 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		0,548 h. Peón especializado	15,47
		0,548 h. Peón ordinario	15,35
		0,700 h. Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	7,58
		0,700 h. Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,41
		3,000 % Costes indirectos	23,19
		<b>Precio total por m2 .....</b>	<b>23,89</b>
1.8.4	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	
		0,035 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	35,02
		0,200 h. Camión basculante 6x4 20 t.	29,01
		1,060 m3 Canon de desbroce a vertedero	0,57
		3,000 % Costes indirectos	7,63
		<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>7,86</b>

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total
<b>2 URBANIZACIÓN</b>			
2.1	m3	Suministro y extendido de 20 cm. de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel.	
	0,035 h.	Peón ordinario	15,35
	0,040 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	31,46
	1,000 m3	Tierra vegetal cribada	6,16
		3,000 % Costes indirectos	7,96
		<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>8,20</b>

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total
<b>3 GESTIÓN RESIDUOS</b>			
3.1	ud	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 20 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 20 km.	
	1,000 ud	Entreg. y recog. cont. 20 m3. d<20 km	8,82
		3,000 % Costes indirectos	8,82
		<b>Precio total por ud .....</b>	<b>9,08</b>

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total
<b>4 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
4.1	ud	Cumplimiento de las medidas de seguridad y salud según presupuesto del estudio en documento aparte.	
		3,000 % Sin descomposición	643,53
		Costes indirectos	19,31
		<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>662,84</b>

#### **4.- Mediciones y Presupuesto**

---

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

**1.1.- TRABAJOS PREVIOS**

**1.1.1 M2 Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja						
Local 01	1	321,12			321,120	
Local 02	1	4,12			4,120	
Local 03	1	11,78			11,780	
Local 04	1	9,44			9,440	
Fosa 01	1	6,05			6,050	
Fosa 02	1	6,05			6,050	
Local exterior 01	1	16,90			16,900	
Planta Alta						
Local 01	1	90,54			90,540	
Local 02	1	45,50			45,500	
Local 03	1	38,92			38,920	
Local 04	1	33,28			33,280	
Escalera	1	7,90			7,900	
Pasarela	1	9,16			9,160	
					600,760	600,760
<b>Total m2 .....</b>				<b>600,760</b>	<b>1,09</b>	<b>654,83</b>

**1.1.2 M3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja						
Local 01	1	321,12		0,30	96,336	
Local 02 (depósito)	1	4,12		2,05	8,446	
Local 03	1	11,78		0,30	3,534	
Local 04	1	9,44		0,30	2,832	
Fosa 01	1	6,05		0,30	1,815	
Fosa 02	1	6,05		0,30	1,815	
Local exterior 01 (bañeras)	1	16,90		2,57	43,433	
Planta Alta						
Local 01	1	90,54		0,30	27,162	
Local 02	1	45,50		0,30	13,650	
Local 03	1	38,92		0,30	11,676	
Local 04	1	33,28		0,30	9,984	
Escalera	1	7,90		0,30	2,370	
Pasarela	1	9,16		0,30	2,748	
					225,801	225,801
<b>Total m3 .....</b>				<b>225,801</b>	<b>7,86</b>	<b>1.774,80</b>
<b>Total subcapítulo 1.1.- TRABAJOS PREVIOS:</b>						<b>2.429,63</b>

**1.2.- INSTALACIONES**

**1.2.1 Ud Levantado de mecanismos eléctricos por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja						
Local 01	14				14,000	
Local 02	1				1,000	
Local 03	2				2,000	
Local 04	2				2,000	
Local exterior 01	4				4,000	
Planta Alta						
Local 01	4				4,000	
Local 02	2				2,000	
Local 03	2				2,000	
Local 04	1				1,000	
Escalera	1				1,000	
Pasarela	2				2,000	
					35,000	35,000
<b>Total ud .....</b>				<b>35,000</b>	<b>2,35</b>	<b>82,25</b>

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>			<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Ud</b>	<b>Levantado de aparatos de iluminación por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Baja							
Local 01	4				4,000		
Local 02	1				1,000		
Local exterior 01	2				2,000		
Planta Alta							
Local 01	2				2,000		
Local 02	2				2,000		
Local 03	2				2,000		
					13,000		13,000
<b>Total ud .....:</b>			<b>13,000</b>		<b>2,38</b>		<b>30,94</b>
<b>1.2.3</b>	<b>Ud</b>	<b>Levantado de tuberías de fontanería y de desagües, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Baja							
Local 02	1				1,000		
Local exterior 01	2				2,000		
					3,000		3,000
<b>Total ud .....:</b>			<b>3,000</b>		<b>64,22</b>		<b>192,66</b>
<b>1.2.4</b>	<b>Ud</b>	<b>Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Baja							
Local 02	1				1,000		
Local exterior 01	2				2,000		
					3,000		3,000
<b>Total ud .....:</b>			<b>3,000</b>		<b>7,49</b>		<b>22,47</b>
<b>1.2.5</b>	<b>M3</b>	<b>Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Volum.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Baja							
Local 01	14	0,01			0,140		
Local 02	1	0,01			0,010		
Local 03	2	0,01			0,020		
Local 04	2	0,01			0,020		
Local exterior 01	4	0,01			0,040		
Planta Alta							
Local 01	4	0,01			0,040		
Local 02	2	0,01			0,020		
Local 03	2	0,01			0,020		
Local 04	1	0,01			0,010		
Escalera	1	0,01			0,010		
Pasarela	2	0,01			0,020		
					0,350		0,350
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Volum.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Baja							
Local 01	4	0,01			0,040		
Local 02	1	0,01			0,010		
Local exterior 01	2	0,01			0,020		
Planta Alta							
Local 01	2	0,01			0,020		
Local 02	2	0,01			0,020		
Local 03	2	0,01			0,020		
					0,130		0,130
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Volum.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Baja							
Local 02	1	0,01			0,010		
Local exterior 01	2	0,01			0,020		
					0,030		0,030

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Baja							
Local 02	1	0,40	0,60	0,50	0,120		
Local exterior 01	2	0,40	0,60	0,50	0,240		
					0,360	0,360	
					0,870	0,870	
<b>Total m3 .....</b>					<b>0,870</b>	<b>7,86</b>	<b>6,84</b>
<b>Total subcapítulo 1.2.- INSTALACIONES:</b>						<b>335,16</b>	

**1.3.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA**

**1.3.1 M2 Levantado de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Norte	3	3,00		1,50	13,500		
	5	3,00		1,00	15,000		
Fachada Sur	5	3,00		1,50	22,500		
	5	3,00		1,00	15,000		
Fachada Este	3	3,00		1,50	13,500		
	3	3,00		1,00	9,000		
Fachada Oeste	3	3,00		1,50	13,500		
	3	3,00		1,00	9,000		
					111,000	111,000	
<b>Total m2 .....</b>					<b>111,000</b>	<b>5,98</b>	<b>663,78</b>

**1.3.2 M2 Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Norte	2	4,54		1,50	13,620		
					13,620	13,620	
Urbanización	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Norte	2	2,60		3,00	15,600		
Fachada Norte-Este	3	2,00		3,00	18,000		
					33,600	33,600	
					47,220	47,220	
<b>Total m2 .....</b>					<b>47,220</b>	<b>6,65</b>	<b>314,01</b>

**1.3.3 M3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Norte	3	3,00	0,10	1,50	1,350		
	5	3,00	0,10	1,00	1,500		
Fachada Sur	5	3,00	0,10	1,50	2,250		
	5	3,00	0,10	1,00	1,500		
Fachada Este	3	3,00	0,10	1,50	1,350		
	3	3,00	0,10	1,00	0,900		
Fachada Oeste	3	3,00	0,10	1,50	1,350		
	3	3,00	0,10	1,00	0,900		
					11,100	11,100	
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Norte	2	4,54	0,10	1,50	1,362		
					1,362	1,362	
Urbanización	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Norte	2	2,60	0,10	3,00	1,560		
Fachada Norte-Este	3	2,00	0,10	3,00	1,800		
					3,360	3,360	
					15,822	15,822	
<b>Total m3 .....</b>					<b>15,822</b>	<b>7,86</b>	<b>124,36</b>
<b>Total subcapítulo 1.3.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA:</b>						<b>1.102,15</b>	

**1.4.- REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS**

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
<b>1.4.1</b>	<b>M2</b>	<b>Levantado, por medios manuales, de revestimiento plastico en paramentos verticales de exterior, i/arranque de rastreles, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Superf.	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Este	1		26,25		26,250		
Fachada Oeste	1		26,25		26,250		
					52,500		52,500
<b>Total m2 .....</b>			<b>52,500</b>		<b>6,54</b>		<b>343,35</b>
<b>1.4.2</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Alta							
Local 02	1	45,50			45,500		
Local 03	1	38,92			38,920		
					84,420		84,420
<b>Total m2 .....</b>			<b>84,420</b>		<b>4,67</b>		<b>394,24</b>
<b>1.4.3</b>	<b>M3</b>	<b>Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Superf.	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada Este	1		26,25	0,10	2,625		
Fachada Oeste	1		26,25	0,10	2,625		
					5,250		5,250
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Alta							
Local 02	1	45,50		0,03	1,365		
Local 03	1	38,92		0,03	1,168		
					2,533		2,533
					7,783		7,783
<b>Total m3 .....</b>			<b>7,783</b>		<b>7,86</b>		<b>61,17</b>
<b>Total subcapítulo 1.4.- REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS:</b>							<b>798,76</b>
<b>1.5.- PAVIMENTOS</b>							
<b>1.5.1</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Baja		395,80			395,800		
					395,800		395,800
Urbanización	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Soleras Hormigón terreno	1	40,00			40,000		
acceso	1	109,10			109,100		
edificio	1	348,25			348,250		
					497,350		497,350
					893,150		893,150
<b>Total m2 .....</b>			<b>893,150</b>		<b>5,91</b>		<b>5.278,52</b>
<b>1.5.2</b>	<b>M2</b>	<b>Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/ sin carga de residuos ni transporte.</b>					
Urbanización	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Parcela	1	3.225,52			3.225,520		
terreno_solera	-1	40,00			-40,000		
acceso_solera	-1	109,10			-109,100		
edificio_solera	-1	734,60			-734,600		
					2.341,820		2.341,820
<b>Total m2 .....</b>			<b>2.341,820</b>		<b>0,30</b>		<b>702,55</b>
<b>1.5.3</b>	<b>M3</b>	<b>Levantado por medios mecánicos de firme con base granular, medido sobre perfil, incluso retirada de productos a pie de carga sin carga ni transporte a vertedero.</b>					

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe			
Urbanización			Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Parcela	1	3.225,52				0,15	483,828		
terreno_solera	-1	40,00				0,15	-6,000		
acceso_solera	-1	109,10				0,15	-16,365		
edificio_solera	-1	734,60				0,15	-110,190		
							351,273	351,273	
<b>Total m3 .....</b>							<b>351,273</b>	<b>5,10</b>	<b>1.791,49</b>

**1.5.4 M3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Precio	Subtotal		
Planta Baja		395,80		0,30	118,740			
					118,740	118,740		
Urbanización_Solera								
Soleras Hormigón								
terreno	1	40,00		0,30	12,000			
acceso	1	109,10		0,30	32,730			
edificio	1	348,25		0,30	104,475			
					149,205	149,205		
Urbanización_Desbroce								
Parcela	1	3.225,52		0,15	483,828			
terreno_solera	-1	40,00		0,15	-6,000			
acceso_solera	-1	109,10		0,15	-16,365			
edificio_solera	-1	734,60		0,15	-110,190			
					351,273	351,273		
Urbanización_Levantad...								
Parcela	1	3.225,52		0,05	161,276			
terreno_solera	-1	40,00		0,05	-2,000			
acceso_solera	-1	109,10		0,05	-5,455			
edificio_solera	-1	734,60		0,05	-36,730			
					117,091	117,091		
					736,309	736,309		
<b>Total m3 .....</b>						<b>736,309</b>	<b>7,86</b>	<b>5.787,39</b>

**Total subcapítulo 1.5.- PAVIMENTOS: 13.559,95**

**1.6.- CUBIERTA**

**1.6.1 M2 Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, por empresa autorizada para llevar a cabo demoliciones de material que puedan contener amianto en su composición, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a planta de reciclaje, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Precio	Subtotal		
Planta Cubierta								
Faldón Norte	1	202,22			202,220			
Faldón Sur	1	202,22			202,220			
Faldón Este	1	19,18			19,180			
					423,620	423,620		
<b>Total m2 .....</b>						<b>423,620</b>	<b>5,43</b>	<b>2.300,26</b>

**1.6.2 M3 Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.**

Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Precio	Subtotal		
Planta Cubierta								
Faldón Norte	1	202,22		0,10	20,222			
Faldón Sur	1	202,22		0,10	20,222			
Faldón Este	1	19,18		0,10	1,918			
					42,362	42,362		
<b>Total m3 .....</b>						<b>42,362</b>	<b>7,86</b>	<b>332,97</b>

**Total subcapítulo 1.6.- CUBIERTA: 2.633,23**

**1.7.- ALBAÑILERÍA**

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
<b>1.7.1</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</b>						
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Fachada Norte	1	25,10		7,42	186,242			
	-2	4,54		4,15	-37,682			
	-3	3,00		1,50	-13,500			
	-5	3,00		1,00	-15,000			
Fachada Sur	1	25,10		7,42	186,242			
	-5	3,00		1,50	-22,500			
	-5	3,00		1,00	-15,000			
Fachada Este	1	15,00		7,42	111,300			
	-3	3,00		1,50	-13,500			
	-3	3,00		1,00	-9,000			
Local Exterior 01 puerta	2	3,30		2,57	16,962			
	-1	0,80		1,90	-1,520			
ventanas	-1	1,00		0,50	-0,500			
	1		5,85	2,48	14,508			
ventanas	-1	3,00		0,50	-1,500			
Fachada Oeste	1	15,00		7,42	111,300			
	-3	3,00		1,50	-13,500			
	-3	3,00		1,00	-9,000			
					474,352	474,352		
<b>Total m2 .....</b>					<b>474,352</b>	<b>28,88</b>	<b>13.699,29</b>	
<b>1.7.2</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</b>						
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Planta Baja								
Local 02	1	2,08		2,25	4,680			
	3		2,18	2,25	14,715			
Local 03	1	2,08		2,25	4,680			
	1		1,70	2,25	3,825			
	1		3,60	1,00	3,600			
Local 04	2	2,08		2,25	9,360			
	2		1,70	2,25	7,650			
Planta Alta								
Local 01	1		1,90	2,95	5,605			
Local 02	1	9,96		2,95	29,382			
	1		4,72	2,95	13,924			
Local 03	1	4,12		2,95	12,154			
	1		9,78	2,95	28,851			
					138,426	138,426		
<b>Total m2 .....</b>					<b>138,426</b>	<b>5,41</b>	<b>748,88</b>	
<b>1.7.3</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón macizados con hormigón, de hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</b>						
Urbanización	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
muros cierre orientación norte	1	45,32		1,70	77,044			
	1	3,40		1,70	5,780			
	1	3,60		1,70	6,120			
	1	18,20		1,70	30,940			
orientación sur	1	38,20		1,70	64,940			
	1	4,00		1,70	6,800			
orientación este	1	38,00		1,70	64,600			
orientación oeste	1	41,20		1,70	70,040			
					326,264	326,264		
<b>Total m2 .....</b>					<b>326,264</b>	<b>9,97</b>	<b>3.252,85</b>	
<b>1.7.4</b>	<b>M3</b>	<b>Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.</b>						
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Fachada Norte	1	25,10	0,25	7,42	46,561			

(Continúa...)



**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
<b>1.8.1</b>	<b>Kg</b>	<b>DEM.VIGAS-PILARES METAL. MANO</b>					(Continuación...)
IPE300	5	14,60	42,20		3.080,600		
(pasarela)	1	10,60	42,20		447,320		
	1	1,64	42,20		69,208		
	1	1,00	42,20		42,200		
2xL120_sup							
(pasarela)	9	1,00	30,00		270,000		
(escalera)	12	1,00	30,00		360,000		
IPE300							
(local ext.01)	2	3,30	42,20		278,520		
	1	5,85	42,20		246,870		
Correas							
2xL120	14	24,70	30,00		10.374,000		
					27.195,286	27.195,286	
<b>Total kg .....</b>			<b>27.195,286</b>		<b>0,33</b>	<b>8.974,44</b>	
<b>1.8.2</b>	<b>M3</b>	<b>Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Pilares (30 pilares)	30	1,00	1,00	0,50	15,000		
vigas cimentación	4	25,10	0,30	0,30	9,036		
	5	0,30	15,00	0,30	6,750		
"local ext.01"	2	3,80	1,00	0,50	3,800		
	1	1,00	6,85	0,50	3,425		
					38,011	38,011	
<b>Total m3 .....</b>			<b>38,011</b>		<b>141,42</b>	<b>5.375,52</b>	
<b>1.8.3</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición de losas planas de hormigón armado de hasta 25 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Forjado	1	9,98	14,60		145,708		
	1	5,04	14,60		73,584		
					219,292	219,292	
<b>Total m2 .....</b>			<b>219,292</b>		<b>23,89</b>	<b>5.238,89</b>	
<b>1.8.4</b>	<b>M3</b>	<b>Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.</b>					
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Cerchas (6 cerchas)							
2xL120_sup	12	7,10	0,12	0,12	1,227		
2xL120_inf	6	14,50	0,12	0,12	1,253		
2xL120_diagonal	12	3,00	0,12	0,12	0,518		
	12	2,50	0,12	0,12	0,432		
2xL50	6	0,05	0,05	2,60	0,039		
	12	0,05	0,05	1,80	0,054		
	12	0,05	0,05	1,00	0,030		
Pilares (30 pilares)							
2xUPN100	40	0,10	0,10	7,20	2,880		
pletinas	320	0,15	0,01	0,10	0,048		
2xUPN100	20	0,10	0,10	4,20	0,840		
pletinas	160	0,15	0,01	0,10	0,024		
Vigas							
IPE300	5	14,60	0,15	0,30	3,285		
(pasarela)	1	10,60	0,15	0,30	0,477		
	1	1,64	0,15	0,30	0,074		
	1	1,00	0,15	0,30	0,045		
2xL120_sup							
(pasarela)	9	1,00	0,12	0,12	0,130		
(escalera)	12	1,00	0,12	0,12	0,173		
IPE300							
(local ext.01)	2	3,30	0,15	0,30	0,297		
	1	5,85	0,15	0,30	0,263		
Correas							
2xL120	14	24,70	0,12	0,12	4,980		
					17,069	17,069	
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>			<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
Pilares (30 pilares)	30		1,00	1,00	0,50	15,000	
vigas cimentación	4		25,10	0,30	0,30	9,036	
	5		0,30	15,00	0,30	6,750	
"local ext.01"	2		3,80	1,00	0,50	3,800	
	1		1,00	6,85	0,50	3,425	
						38,011	38,011
Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Forjado	1	9,98	14,60	0,25		36,427	
	1	5,04	14,60	0,25		18,396	
						54,823	54,823
						109,903	109,903
<b>Total m3 .....</b>			<b>109,903</b>			<b>7,86</b>	<b>863,84</b>
						<b>Total subcapítulo 1.8.- ESTRUCTURA:</b>	<b>20.452,69</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS :</b>							<b>60.566,39</b>

**Presupuesto parcial nº 2 URBANIZACIÓN**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>				<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>2.1</b>	<b>M3</b>	<b>Suministro y extendido de 20 cm. de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel.</b>						
Urbanización			Uds.	Superf.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Parcela			1	3.225,52		0,20	645,104	
							645,104	645,104
					<b>Total m3 .....</b>	<b>645,104</b>	<b>8,20</b>	<b>5.289,85</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 2 URBANIZACIÓN :</b>								<b>5.289,85</b>

**Presupuesto parcial nº 3 GESTIÓN RESIDUOS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>		
<b>3.1</b>	<b>Ud</b>	<b>Servicio de entrega y recogida de contenedor de 20 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 20 km.</b>					
	Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Mobiliario	12				12,000	
	Metal	2				2,000	
	Fábrica	10				10,000	
	Hormigón	19				19,000	
	Plástico	1				1,000	
	Yeso	1				1,000	
	Cubierta	3				3,000	
	Porcelana	1				1,000	
	Tierra	24				24,000	
						73,000	73,000
			<b>Total ud .....:</b>	<b>73,000</b>		<b>9,08</b>	<b>662,84</b>
	<b>Total presupuesto parcial nº 3 GESTIÓN RESIDUOS :</b>						<b>662,84</b>

**Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>		
4.1	Ud	<b>Cumplimiento de las medidas de seguridad y salud según presupuesto del estudio en documento aparte.</b>					
	Edificio Puerto Barallob...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
			<b>Total ud .....:</b>	<b>1,000</b>		<b>662,84</b>	<b>662,84</b>
			<b>Total presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD :</b>				<b>662,84</b>

## **5.- Resumen del Presupuesto de Contrata**

---

**RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA**

CAPÍTULO	Euros	%
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS</b>	60.566,39 €	90,2 %
1.1 TRABAJOS PREVIOS	2.429,63 €	3,6 %
1.2 INSTALACIONES	335,16 €	0,5 %
1.3 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	1.102,15 €	1,6 %
1.4 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	798,76 €	1,2 %
1.5 PAVIMENTOS	13.559,95 €	20,2 %
1.6 CUBIERTA	2.633,23 €	3,9 %
1.7 ALBAÑILERÍA	19.254,82 €	28,7 %
1.8 ESTRUCTURA	20.452,69 €	30,4 %
<b>2 URBANIZACIÓN</b>	5.289,85 €	7,9 %
<b>3 GESTIÓN RESIDUOS</b>	662,84 €	1,0 %
<b>4 SEGURIDAD Y SALUD</b>	662,84 €	1,0 %
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>67.181,92 €</b>	<b>100 %</b>
13 % GASTOS GENERALES	8.733,65 €	
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	4.030,92 €	
<hr/>		
SUMA	79.946,49 €	
21% I.V.A.	16.788,76 €	
<hr/>		
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>96.735,25 €</b>	

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Pontevedra, agosto de 2017

Los arquitectos



José Jorge Santos



José Carlos Mera

en representación de:  
SANTOS Y MERA, ARQUITECTOS, S.L.P.

# PLANOS



PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

AGO\_2017

**santos | mera** ARQUITECTOS jose jorge santos ogando jose carlos mera rodríguez

SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P.

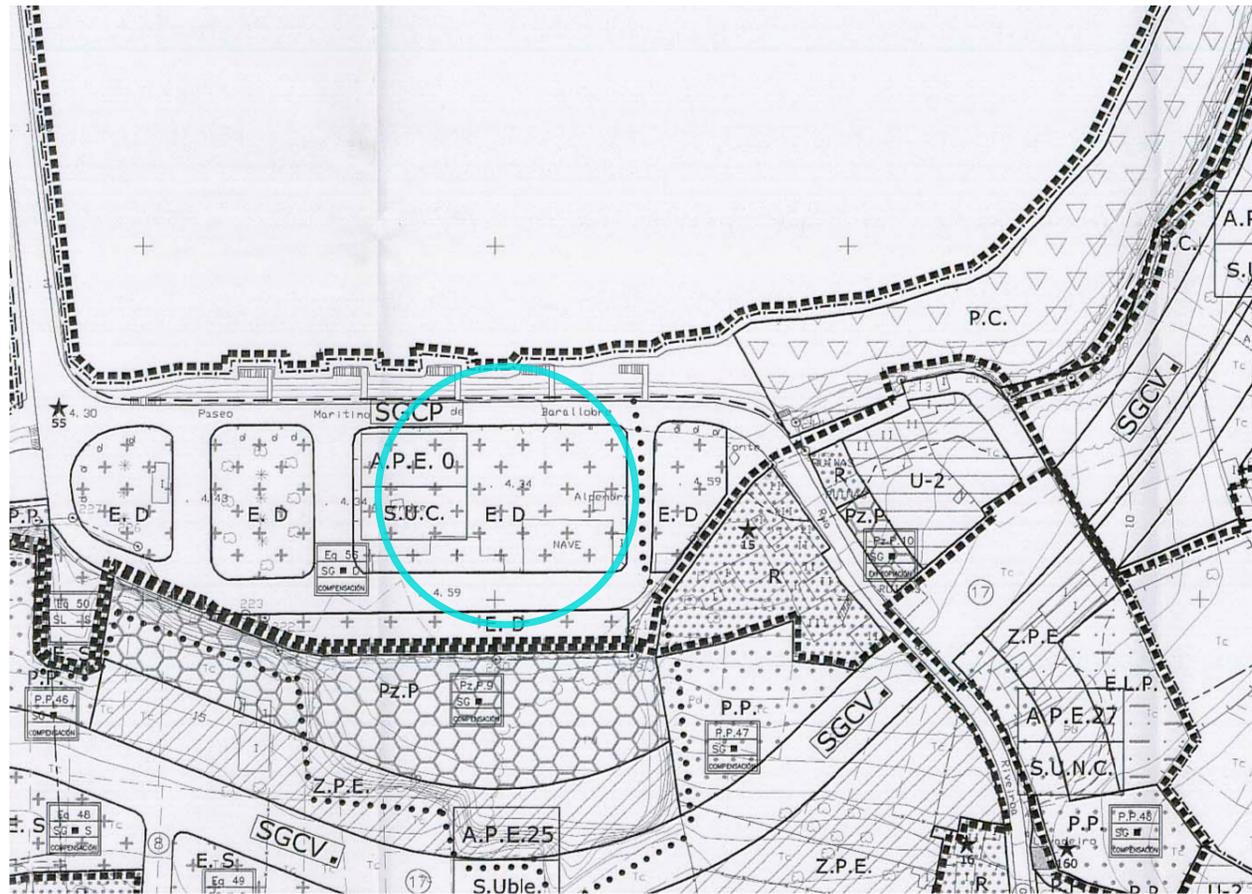
MARQUESA 3-7.2°C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

jsantos@coag.es

josecarlosmera@coag.es

#### **IV.- PLANOS**

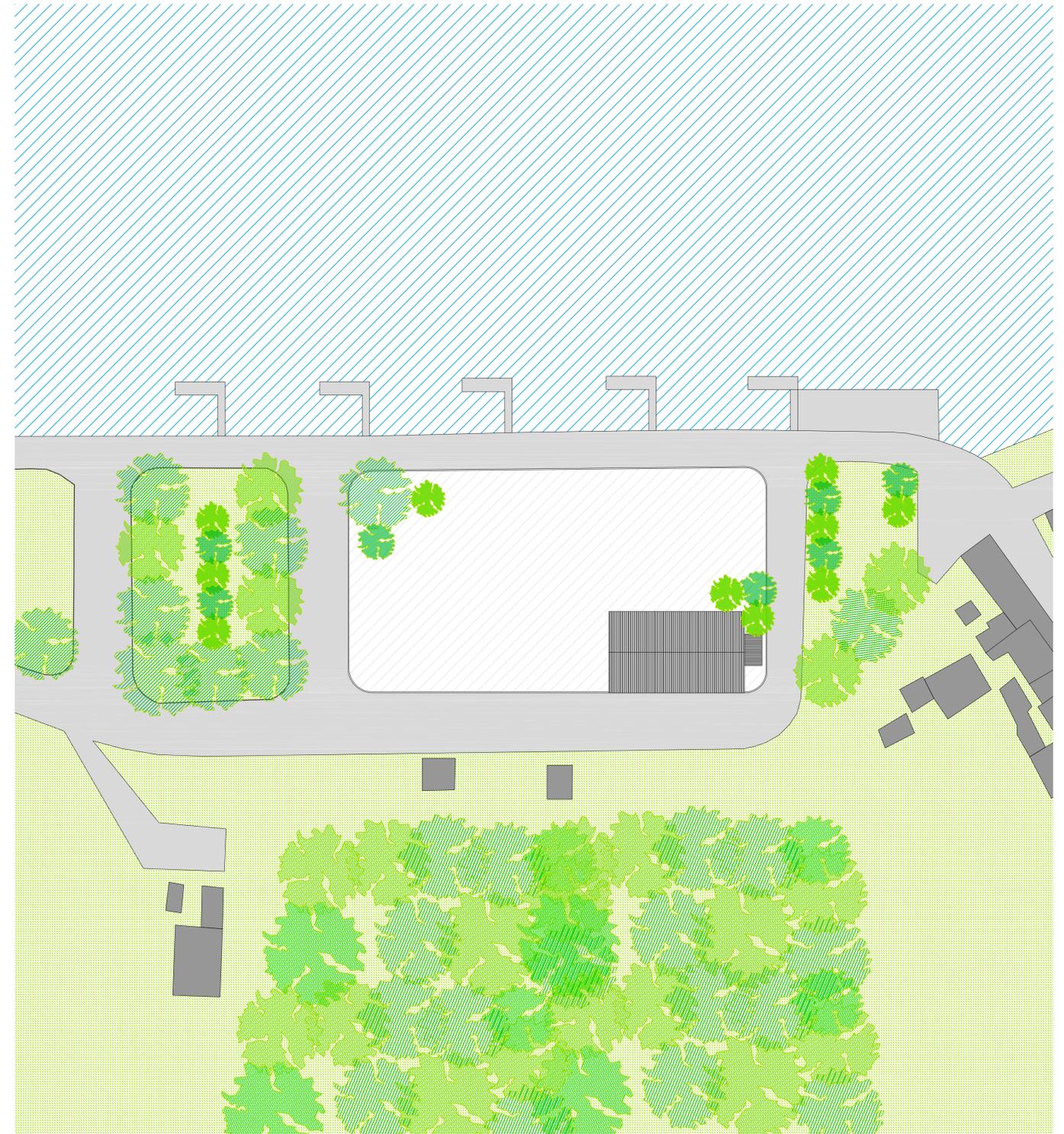
---



ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE FENE. P.G.O.M. FENE PLANO N° 21-940 1/1000



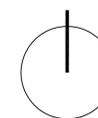
FOTOGRAFÍA AÉREA



EMPLAZAMIENTO 1/500

SE INTERVIENE SOBRE UNA EDIFICACIÓN EXISTENTE EN EL PUERTO DE BARALLOBRE, CLASIFICADA EN EL PXOM DE FENE COMO EQUIPAMIENTO DEPORTIVO. LA NORMATIVA DEL PXOM REGULA ESTE SISTEMA EN EL TÍTULO VIII., CAPÍTULO 11: NORMA ZONAL DE EQUIPAMIENTOS, ARTÍCULO 8.11.5: CONDICIONES DE LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS.

LA DEMOLICIÓN COMO INTERVENCIÓN SE REGULA EN EL TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES, CAPÍTULO 4, ARTÍCULO 2.4.6: OBRAS DE DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES, DONDE SE REGULA ESTE TIPO DE INTERVENCIÓN.



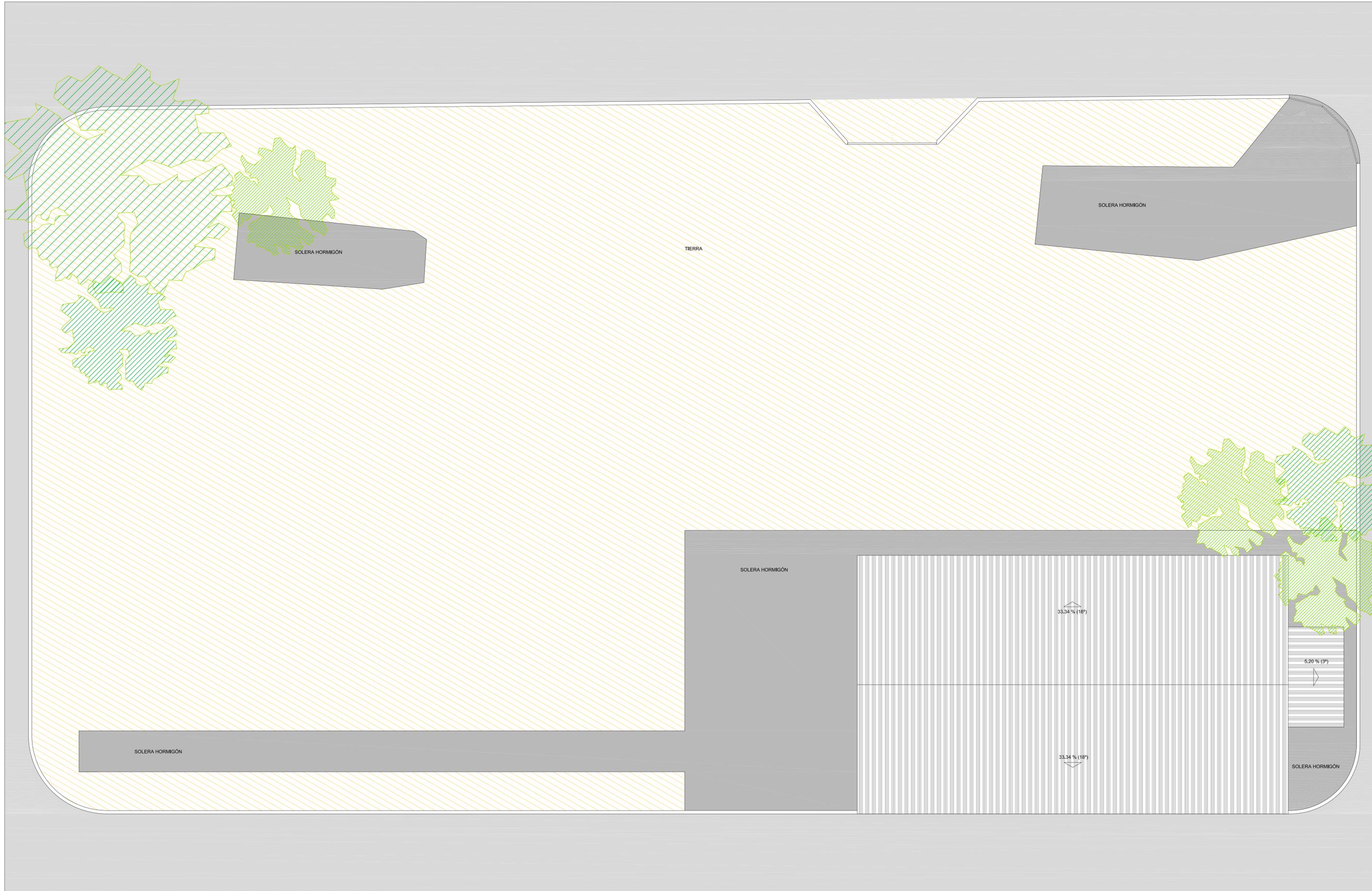
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO  
FOTOGRAFÍA AÉREA

PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

santos|imera ARQUITECTOS

Jose jorge santos ogando Jose carlos mera rodriguez  
marcos@coog.es josecarlos@coog.es

G.01  
AGO 2017  
1/1000, A1  
1/2000, A3



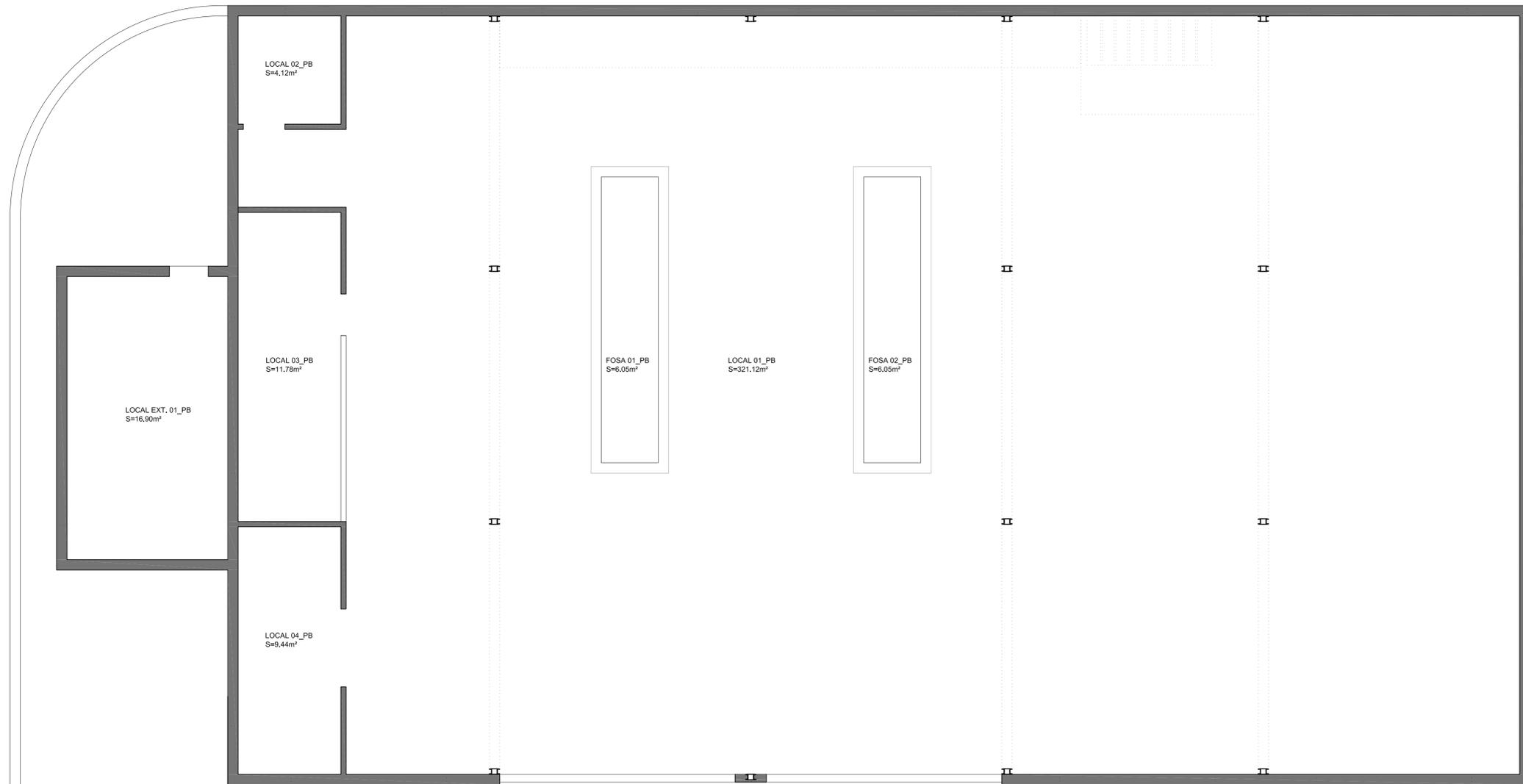
**PLANTA URBANIZACIÓN  
ACABADOS**  
 PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
 PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
 SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

**santos|mera** ARQUITECTOS  
 SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

Jose Jorge Santos Ogando Jose Carlos Mera Rodriguez  
 jmsantos@coag.es josec@coag.es

**G.02**  
 AGO\_2017  
 1/100, A1  
 1/200, A3





CUADRO DE SUPERFICIES		
	TOTAL ÚTIL	TOTAL CONSTRUIDA
<b>PLANTA BAJA</b>	<b>375.46 m2</b>	<b>395.80 m2</b>
LOCAL 01	321.12 m2	
LOCAL 02	4.12 m2	
LOCAL 03	11.78 m2	
LOCAL 04	9.44 m2	
FOSA 01	6.05 m2	
FOSA 02	6.05 m2	
LOCAL EXT. 01	16.90 m2	
<b>PLANTA ALTA</b>	<b>225.30 m2</b>	<b>242.40 m2</b>
LOCAL 01	90.54 m2	
LOCAL 02	45.50 m2	
LOCAL 03	38.92 m2	
LOCAL 04	33.28 m2	
ESCALERA	7.90 m2	
PASARELA	9.16 m2	
<b>TOTAL</b>	<b>600.76 m2</b>	<b>638.20 m2</b>

**PLANTA BAJA. ACABADOS**

Paramentos Horizontales: SUELOS  
En General: PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Paramentos Horizontales: TECHOS  
En General: PINTURA SOBRE ENFOSCADO Y ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO  
Locales Doble Altura: PLANCHAS DE FIBROCEMENTO

Paramentos Verticales: PAREDES  
En General: PINTURA SOBRE ENFOSCADO Y ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO

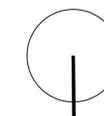
**ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA  
SUPERFICIES**

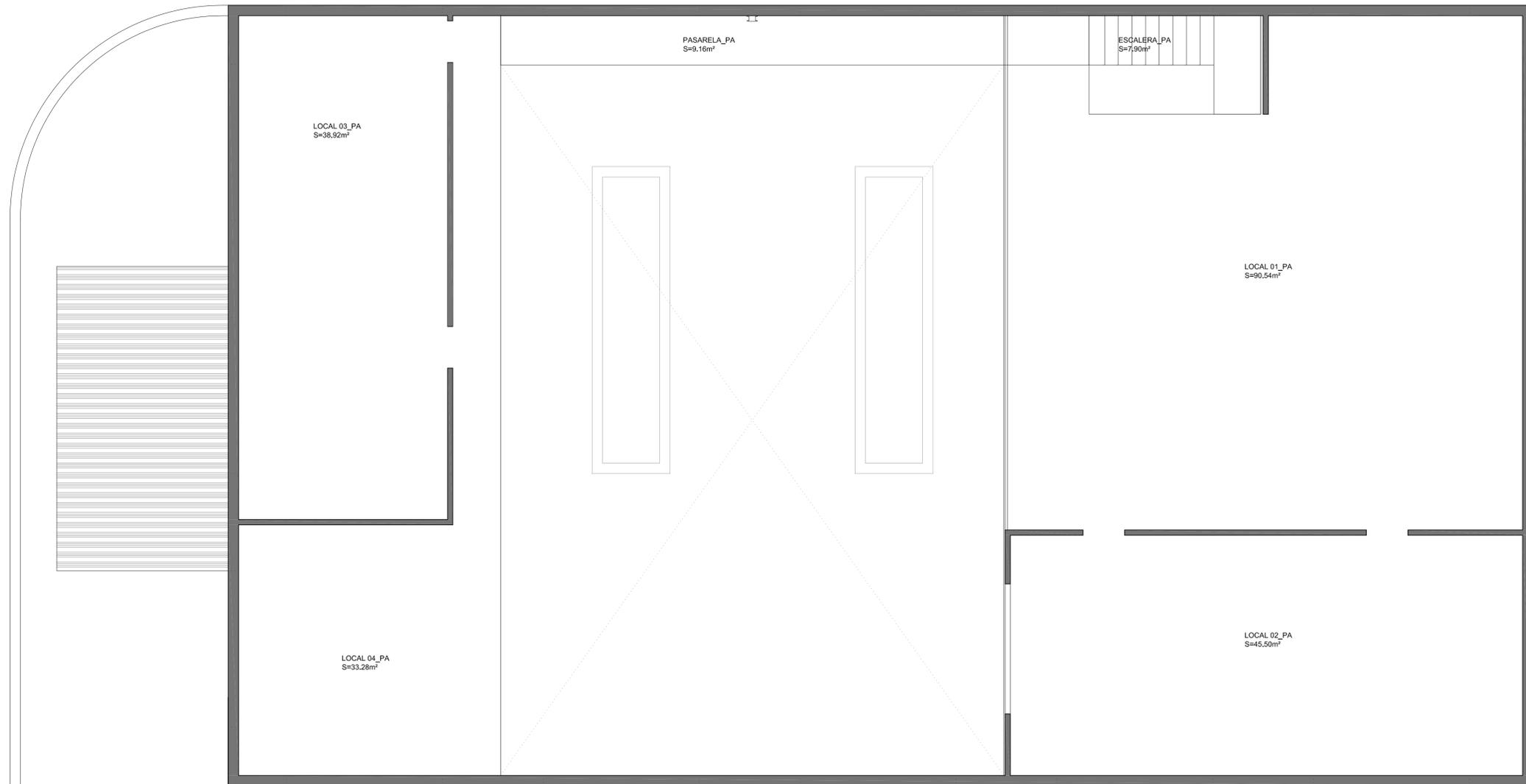
PROYECTO: Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR: Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN: Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

**santos|imera** ARQUITECTOS  
SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º.C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

Jose Jorge Santos Ogando jose.jorge.santos@coag.es  
Jose Carlos Mera Rodriguez josecarlosmera@coag.es

**EA01**  
AGO\_2017  
1/50\_A1  
1/100\_A3





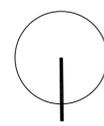
CUADRO DE SUPERFICIES		
	TOTAL ÚTIL	TOTAL CONSTRUIDA
<b>PLANTA BAJA</b>	<b>375.46 m2</b>	<b>395.80 m2</b>
LOCAL 01	321.12 m2	
LOCAL 02	4.12 m2	
LOCAL 03	11.78 m2	
LOCAL 04	9.44 m2	
FOSA 01	6.05 m2	
FOSA 02	6.05 m2	
LOCAL EXT. 01	16.90 m2	
<b>PLANTA ALTA</b>	<b>225.30 m2</b>	<b>242.40 m2</b>
LOCAL 01	90.54 m2	
LOCAL 02	45.50 m2	
LOCAL 03	38.92 m2	
LOCAL 04	33.28 m2	
ESCALERA	7.90 m2	
PASARELA	9.16 m2	
<b>TOTAL</b>	<b>600.76 m2</b>	

**PLANTA ALTA. ACABADOS**

Paramentos Horizontales: SUELOS  
En General: PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Paramentos Horizontales: TECHOS  
En General: PLANCHAS DE FIBROCEMENTO  
FALSO TECHO DE ESCAYOLA (local 02\_pa y local 03\_pa)

Paramentos Verticales: PAREDES  
En General: PINTURA SOBRE ENFOSCADO Y ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO



**ESTADO ACTUAL. PLANTA ALTA**  
**SUPERFICIES**

PROYECTO: Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR: Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN: Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

**santos|mera** ARQUITECTOS

SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º.C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

Jose Jorge Santos Ogando  
Jose Carlos Mera Rodríguez

marcos@coag.es josecarlos@coag.es

**EA.02**  
AGO - 2017  
1/50, A1  
1/100, A3



CUADRO DE SUPERFICIES		
	TOTAL ÚTIL	TOTAL CONSTRUIDA
<b>PLANTA BAJA</b>	<b>375.46 m2</b>	<b>395.80 m2</b>
LOCAL 01	321.12 m2	
LOCAL 02	4.12 m2	
LOCAL 03	11.78 m2	
LOCAL 04	9.44 m2	
FOSA 01	6.05 m2	
FOSA 02	6.05 m2	
LOCAL EXT. 01	16.90 m2	
<b>PLANTA ALTA</b>	<b>225.30 m2</b>	<b>242.40 m2</b>
LOCAL 01	90.54 m2	
LOCAL 02	45.50 m2	
LOCAL 03	38.92 m2	
LOCAL 04	33.28 m2	
ESCALERA	7.90 m2	
PASARELA	9.16 m2	
<b>TOTAL</b>	<b>600.76 m2</b>	<b>638.20 m2</b>

**ESTADO ACTUAL. PLANTA CUBIERTAS SUPERFICIES**

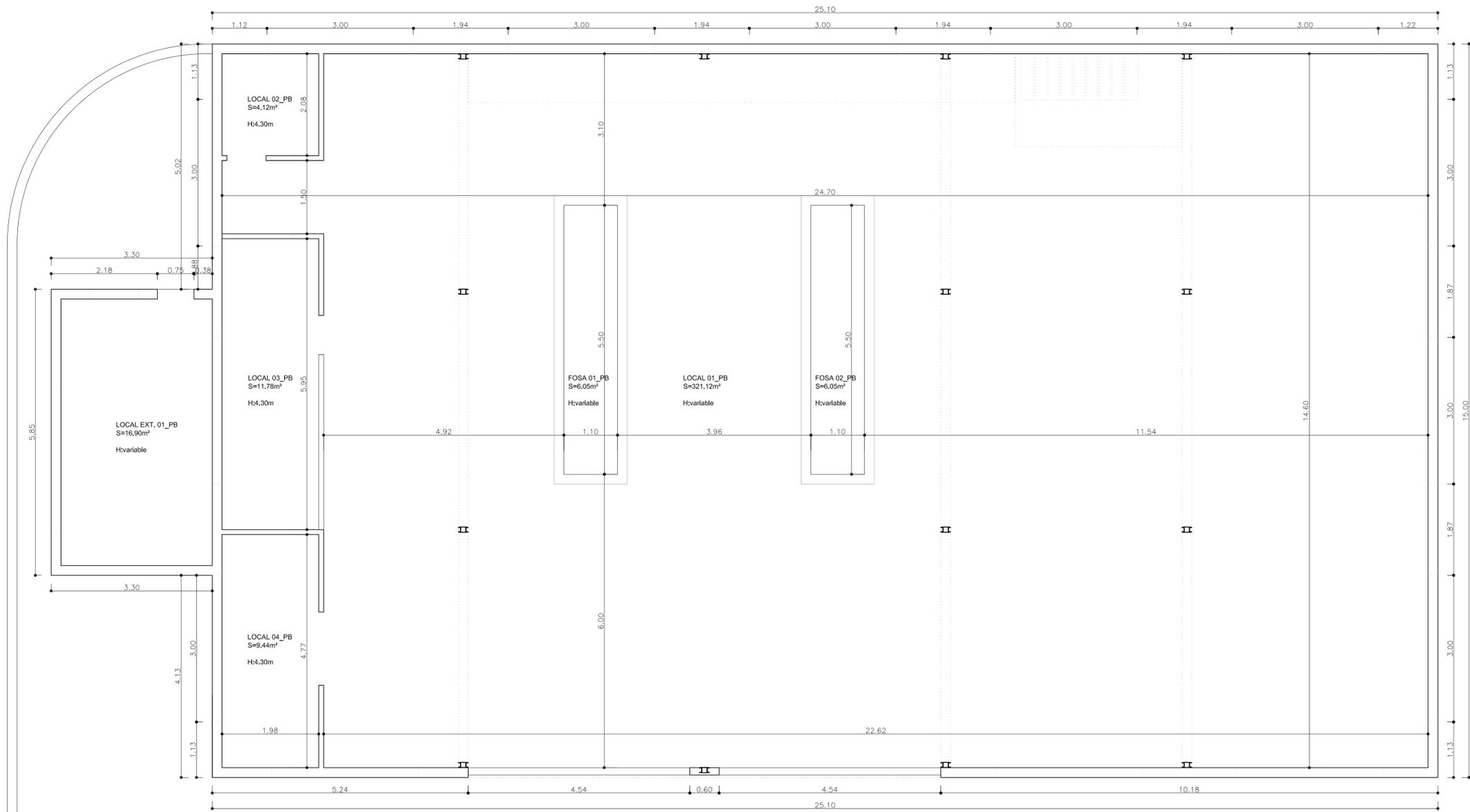
PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
 PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
 SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

**santos|imera** ARQUITECTOS

Jose jorge santos ogando Jose carlos mera rodriguez  
 santos@coag.es jmerar@coag.es



**EA.03**  
 AGO-2017  
 1/50, A1  
 1/100, A3



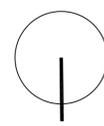
CUADRO DE SUPERFICIES		
	TOTAL ÚTIL	TOTAL CONSTRUIDA
<b>PLANTA BAJA</b>	<b>375.46 m2</b>	<b>395.80 m2</b>
LOCAL 01	321.12 m2	
LOCAL 02	4.12 m2	
LOCAL 03	11.78 m2	
LOCAL 04	9.44 m2	
FOSA 01	6.05 m2	
FOSA 02	6.05 m2	
LOCAL EXT. 01	16.90 m2	
<b>PLANTA ALTA</b>	<b>225.30 m2</b>	<b>242.40 m2</b>
LOCAL 01	90.54 m2	
LOCAL 02	45.50 m2	
LOCAL 03	38.92 m2	
LOCAL 04	33.28 m2	
ESCALERA	7.90 m2	
PASARELA	9.16 m2	
<b>TOTAL</b>	<b>600.76 m2</b>	<b>638.20 m2</b>

**PLANTA BAJA. ACABADOS**

Paramentos Horizontales: SUELOS  
En General: PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Paramentos Horizontales: TECHOS  
En General: PINTURA SOBRE ENFOSCADO Y ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO  
Locales Doble Altura: PLANCHAS DE FIBROCEMENTO

Paramentos Verticales: PAREDES  
En General: PINTURA SOBRE ENFOSCADO Y ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO



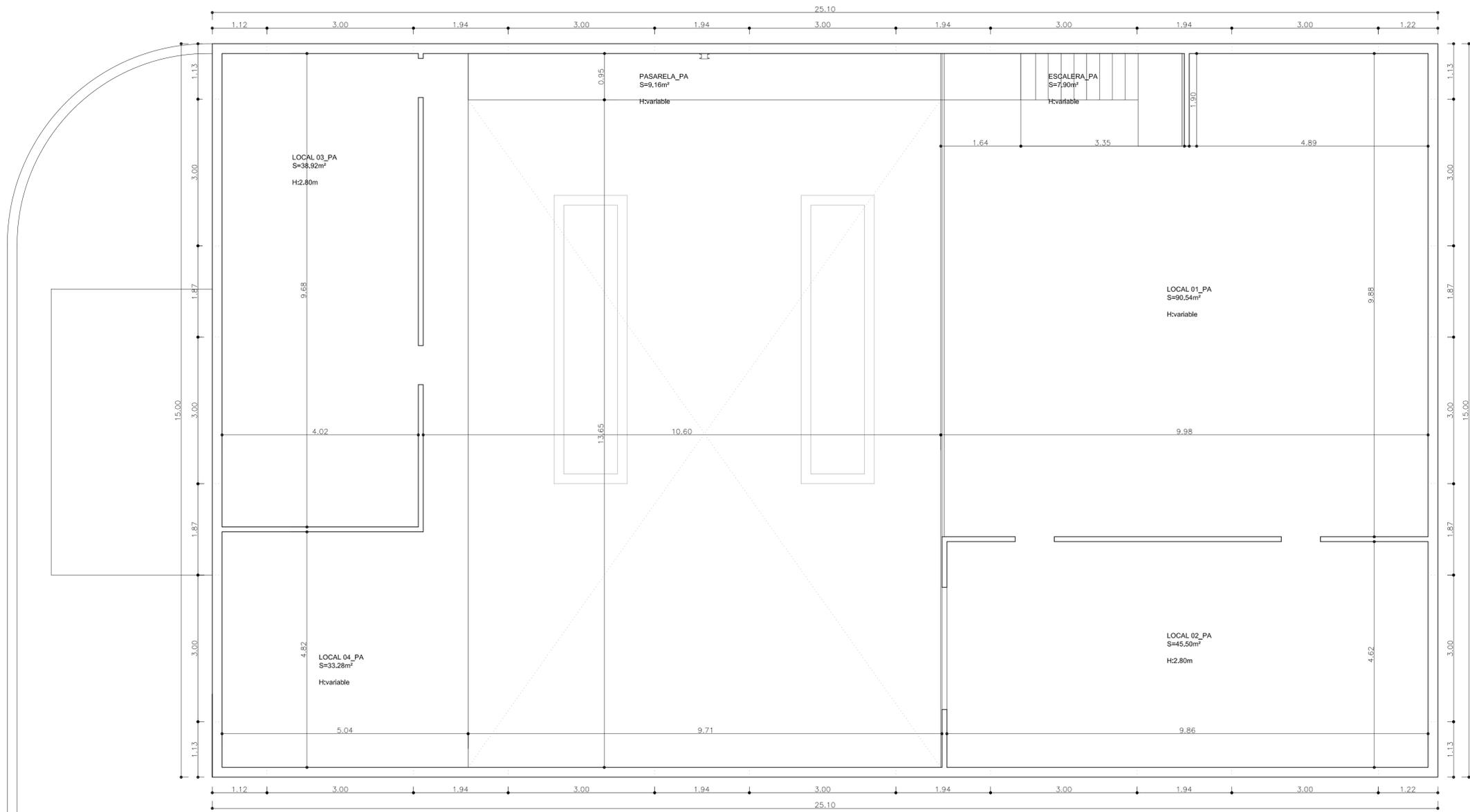
**ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA**

**COTAS**  
PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

**santosimera** ARQUITECTOS  
SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º.C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

Jose jorge santos ogando Jose carlos mera rodriguez  
j.santos@coag.es j.c.mera@coag.es

**EA04**  
AGO-2017  
1/50, A1  
1/100, A3



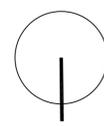
CUADRO DE SUPERFICIES		
	TOTAL ÚTIL	TOTAL CONSTRUIDA
<b>PLANTA BAJA</b>	<b>375.46 m<sup>2</sup></b>	<b>395.80 m<sup>2</sup></b>
LOCAL 01	321.12 m <sup>2</sup>	
LOCAL 02	4.12 m <sup>2</sup>	
LOCAL 03	11.78 m <sup>2</sup>	
LOCAL 04	9.44 m <sup>2</sup>	
FOSA 01	6.05 m <sup>2</sup>	
FOSA 02	6.05 m <sup>2</sup>	
LOCAL EXT. 01	16.90 m <sup>2</sup>	
<b>PLANTA ALTA</b>	<b>225.30 m<sup>2</sup></b>	<b>242.40 m<sup>2</sup></b>
LOCAL 01	90.54 m <sup>2</sup>	
LOCAL 02	45.50 m <sup>2</sup>	
LOCAL 03	38.92 m <sup>2</sup>	
LOCAL 04	33.28 m <sup>2</sup>	
ESCALERA	7.90 m <sup>2</sup>	
PASARELA	9.16 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>	<b>600.76 m<sup>2</sup></b>	<b>638.20 m<sup>2</sup></b>

**PLANTA ALTA. ACABADOS**

Paramentos Horizontales: SUELOS  
 En General: PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Paramentos Horizontales: TECHOS  
 En General: PLANCHAS DE FIBROCEMENTO  
 FALSO TECHO DE ESCAYOLA (local 02\_pa y local 03\_pa)

Paramentos Verticales: PAREDES  
 En General: PINTURA SOBRE ENFOSCADO Y ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO



**ESTADO ACTUAL. PLANTA ALTA**

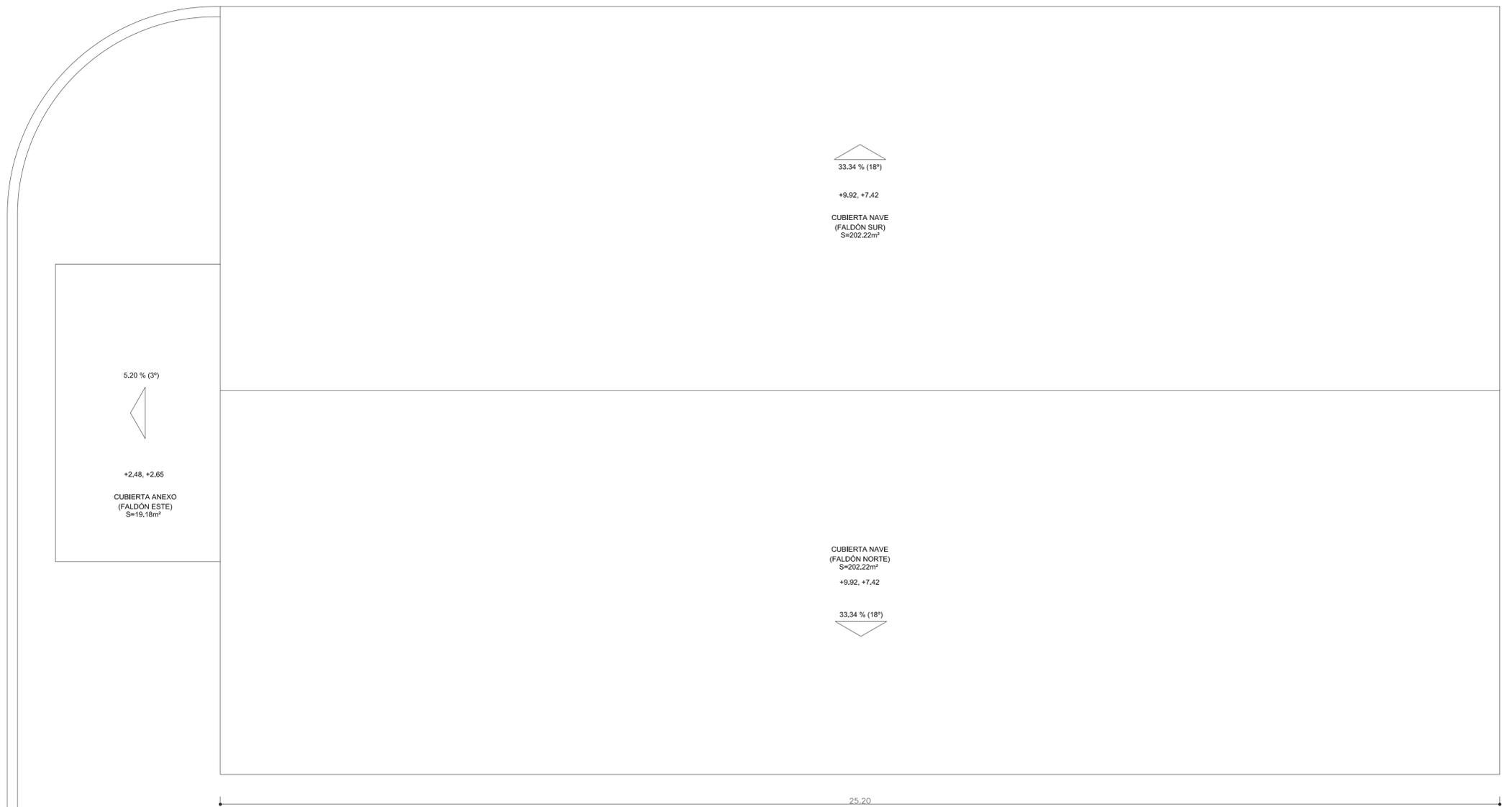
**COTAS**  
 PROYECTO: Demolición de Nave Industrial  
 PROMOTOR: Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
 SITUACIÓN: Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

**santos|mera** ARQUITECTOS  
 José Jorge Santos Ogando José Carlos Mera Rodríguez  
 santos@coag.es mera@coag.es

SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

**EA.05**  
 AGO - 2017  
 1/50, A1  
 1/100, A3





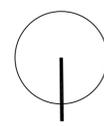
CUADRO DE SUPERFICIES		
	TOTAL ÚTIL	TOTAL CONSTRUIDA
<b>PLANTA BAJA</b>	<b>375.46 m2</b>	<b>395.80 m2</b>
LOCAL 01	321.12 m2	
LOCAL 02	4.12 m2	
LOCAL 03	11.78 m2	
LOCAL 04	9.44 m2	
FOSA 01	6.05 m2	
FOSA 02	6.05 m2	
LOCAL EXT. 01	16.90 m2	
<b>PLANTA ALTA</b>	<b>225.30 m2</b>	<b>242.40 m2</b>
LOCAL 01	90.54 m2	
LOCAL 02	45.50 m2	
LOCAL 03	38.92 m2	
LOCAL 04	33.28 m2	
ESCALERA	7.90 m2	
PASARELA	9.16 m2	
<b>TOTAL</b>	<b>600.76 m2</b>	<b>638.20 m2</b>

ESTADO ACTUAL. PLANTA CUBIERTAS

COTAS  
 PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
 PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
 SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

santos|imera ARQUITECTOS

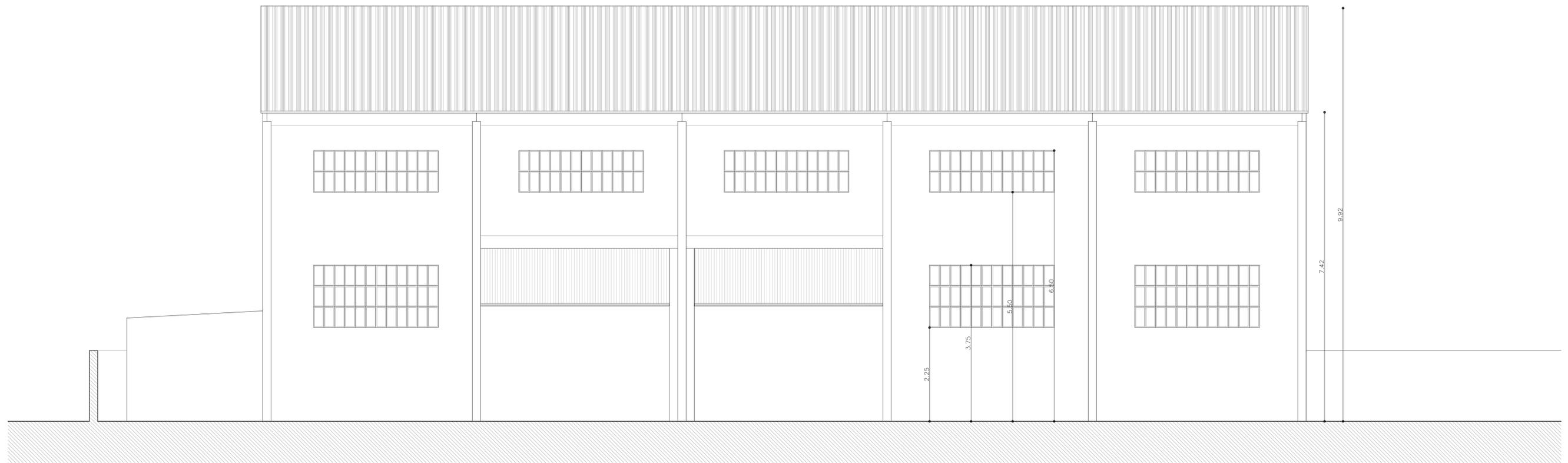
SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º.C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441



EA.06  
 AGO\_2017  
 1/50, A1  
 1/100, A3

Jose Jorge Santos Ogando  
 Jose Carlos Mera Rodriguez

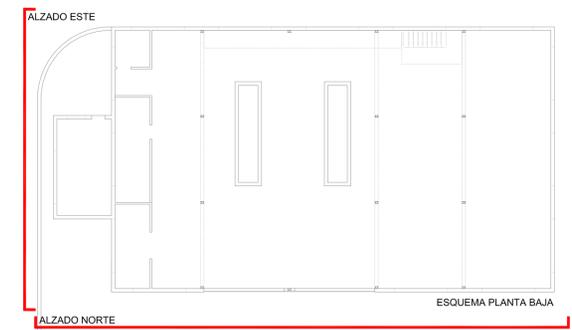
joseluis@coag.es  
 josecarlos@coag.es



ALZADO NORTE

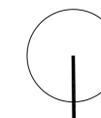


ALZADO ESTE



ALZADO NORTE

ESQUEMA PLANTA BAJA

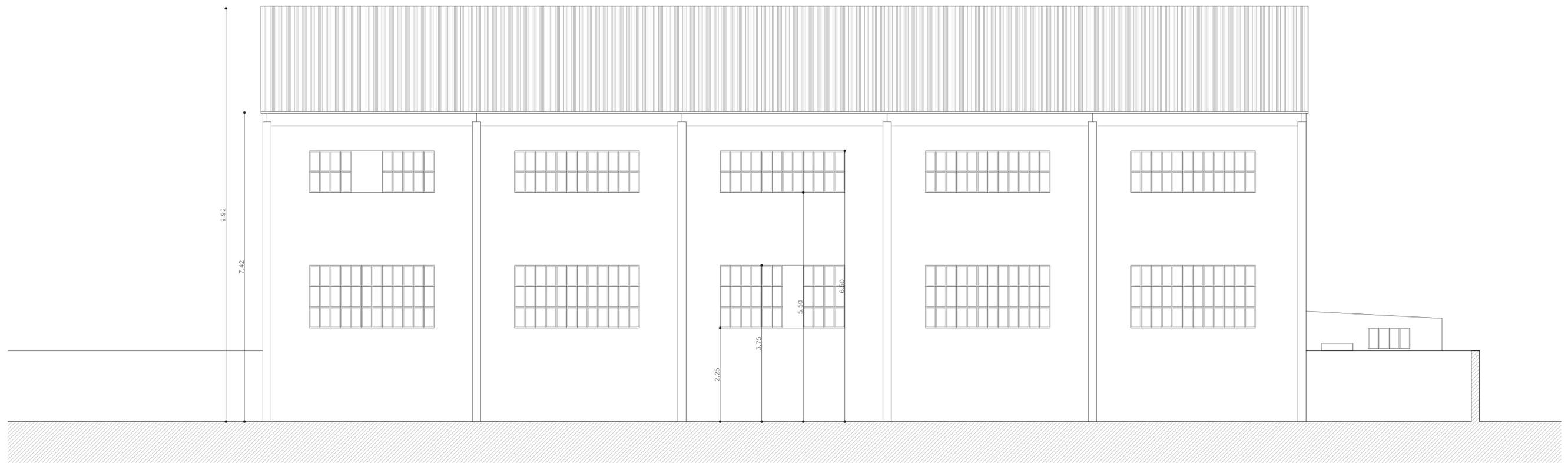


ESTADO ACTUAL  
ALZADOS NORTE Y ESTE  
PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

santos|mera ARQUITECTOS  
SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

Jose jorge santos ogando Jose carlos mera rodriguez  
j.santos@coog.es j.c.mera@coog.es

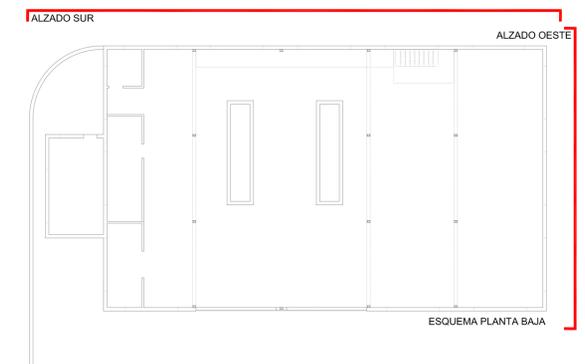
EA07  
AGO 2017  
1/50, A1  
1/100, A3



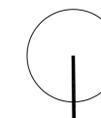
ALZADO SUR



ALZADO OESTE



ESQUEMA PLANTA BAJA



ESTADO ACTUAL  
 ALZADOS SUR Y OESTE  
 PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
 PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
 SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

santos | mera  
 SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

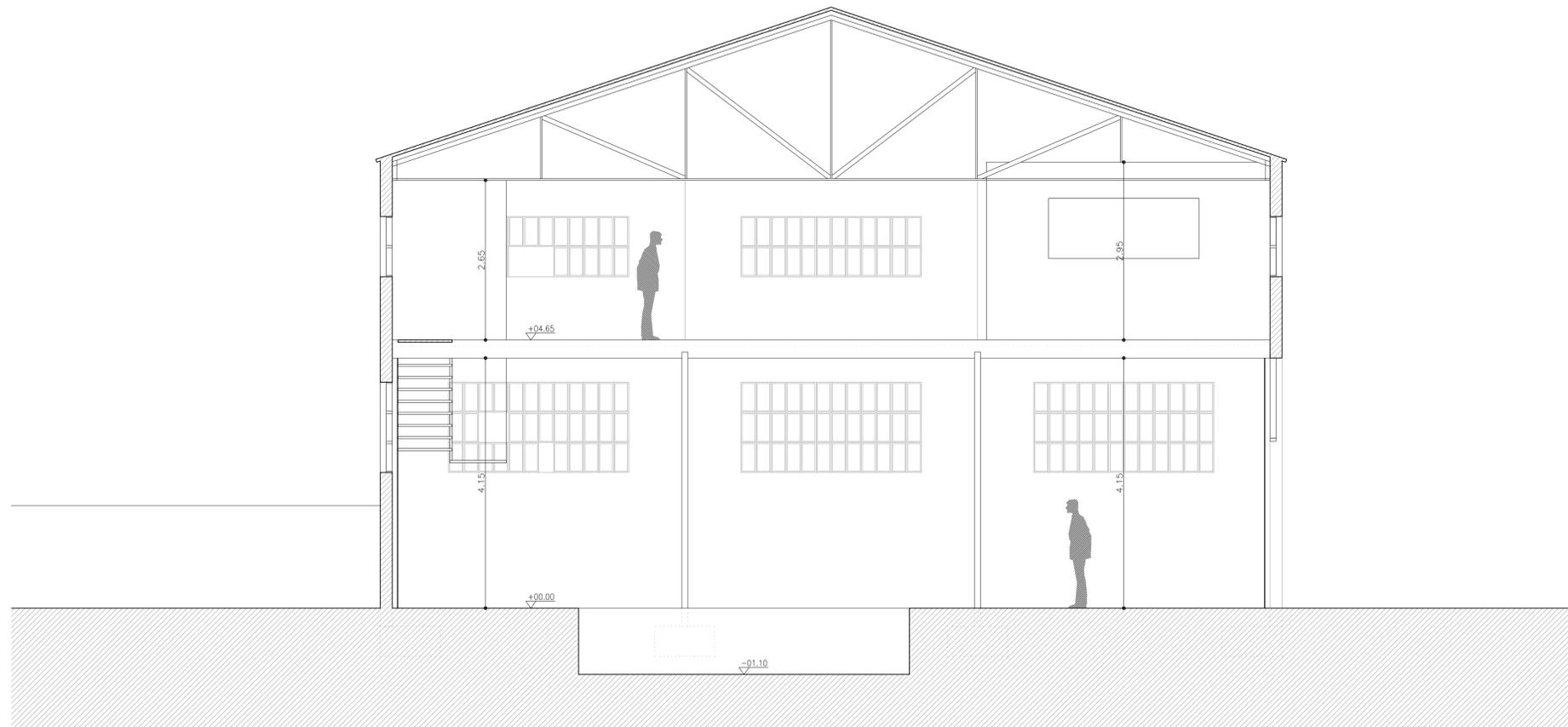
ARQUITECTOS  
 José Jorge Santos Ogando José Carlos Mera Rodríguez  
 jmsantos@coag.es jcm@coag.es

EA.08  
 AGO. 2017  
 1/50, A1  
 1/100, A3

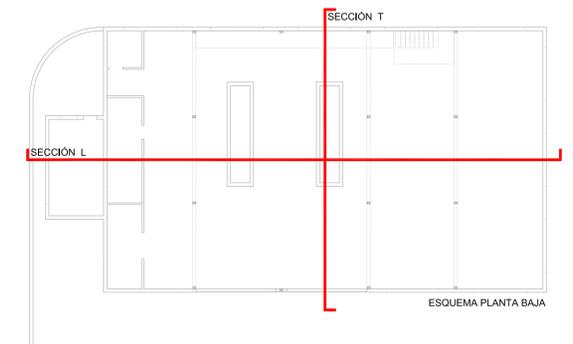




SECCIÓN LONGITUDINAL L



SECCIÓN TRANSVERSAL T



ESTADO ACTUAL  
SECCIONES LONGITUDINAL L Y TRANSVERSAL T

PROYECTO Demolición de Nave Industrial  
 PROMOTOR Portos de Galicia, Xunta de Galicia  
 SITUACIÓN Porto de Barallobre, Fene, A Coruña

**santos|mera** ARQUITECTOS  
 SANTOS Y MERA ARQUITECTOS S.L.P. MARQUESA 3-7.2º C. 36002 986 842 343 Fax: 986 848 441

Jose Jorge Santos Ogando  
 Jose Carlos Mera Rodriguez  
 jmeros@coog.es josecarlosmera@coog.es

**EA.09**  
 AGO. 2017  
 1/50, A1  
 1/100, A3

