



Ajuntament d'Andratx

## PROYECTO DE PASARELA CALLE HABANA ANDRATX



## DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA Y ANEJOS

### MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. NORMATIVA
4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
6. CONTROL DE CALIDAD
7. PLAZO DE EJECUCIÓN
8. PLAZO GARANTÍA DE LAS OBRAS
9. CLASIFICACIÓN CONTRATISTA
10. ACCESIBILIDAD
11. DOCUMENTOS DE PROYECTO
12. SEGURIDAD Y SALUD.
13. PRESUPUESTO

### ANEJOS

1. ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD
2. ESTUDIO FOTOGRÁFICO
3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
4. ESTUDIO INDOMABILIDAD
5. CALCULO ESTRUCTURAL
6. RESIDUOS CONSTRUCCIÓN

## DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

Plano nº 1 Situación  
Plano nº 2 Planta y sección  
Plano nº 3 Detalle pasarela

## DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO PRESCRIPCIONES GENERALES Y TÉCNICAS

## DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

## **1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1 ANTECEDENTES**

El presente proyecto se redacta con el objetivo de mejorar la accesibilidad al paseo peatonal entre Andratx y el Port d'Andratx, en la calle Habana, debido a la necesidad de permitir el tránsito de peatones sin invadir la calzada existente evitando el riesgo que conlleva en la actualidad circular por la calzada de la calle Habana.

Se pretende en definitiva evitar el riesgo de atropellos para los vecinos, turistas, excursionistas que transitan por la travesía de la carretera, buscando una solución lo más integrada con el paisaje.

### **1.2.- OBJETO.**

El objeto de este Proyecto es la cuantificación, valoración y realización de las obras de realización de la pasarela peatonal y conexión con el paseo peatonal del Port d'Andratx.

### **1.3.- NORMATIVA.**

- Normas Subsidiarias de Ordenación del municipio de Andratx, aprobado definitivamente por el Pleno del Consell Insular de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Patrimonio Histórico en fecha 26 de Abril de 2007 (BOIB nº: 70 de 10-05-07)
- Decreto 110/2010 de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas
- Plan Territorial Insular de Mallorca, aprobado definitivamente por el Pleno del Consell Insular de Mallorca en fecha 13 de diciembre de 2004 (BOIB nº: 188 de 31-12-2004).

El presente proyecto cumple la normativa estatal y autonómica vigente (el cumplimiento de la Ley autonómica 3/1993, de 4 de mayo, para la mejora de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas; Plan Director Sectorial para la gestión de los residuos de la isla de Mallorca vigente).

### **1.4.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA.**

La necesidad de la pasarela viene justificada por la seguridad vial de los peatones evitando la circulación por la calzada de la calle Habana, esta pasarela adicionalmente permite conectar la calle Habana con el paseo peatonal del Port d'Andratx. Al no poder reducir el ancho del vial de la calle Habana, la acera deberá ir adosada a la obra de paso existente, previa autorización de la DG de Recursos hídricos, volada en un terreno de propiedad municipal.

Dicha pasarela ira por encima del pavimento existente de la actual obra de paso 15 cm que corresponden a la altura de una acera estandar.

Las obras consisten en construir una pasarela en voladizo de 1,20 m de longitud 10m mediante estructura metálica de perfiles en L%dobles empotrados y anclados en los estribos del puente actual sobre los cuales se apoyan unos perfiles IPE a modo de correas sobre los cuales se ejecutara el pavimento de tablas de madera de Ipé que atornillados sobre las correas de acero permitan establecer una plataforma peatonal resistente y a la vez con alta durabilidad a la intemperie.

El procedimiento constructivo consistirá en la ejecución de unos anclajes de 200x200x10 mm a la desmonte anterior al estribo con una cimentación de HA-25/12P con un emparillado de barras de 16 mm 10x10cm sobre esta placa estará soldado dos ángulos L de dimensiones 150x150x12.

Sobre esta ménsula se colocaran perfiles IPE 160 soldados.

### 1.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- Excavación mecánica
- Ejecución de zapata corrida HA25 (20 cm.).
- Estructura metálica A-42b con perfiles laminados y galvanizados.
- Colocación de pavimento de madera de 1,2m de ancho.
- Colocación de barandilla.
- Ejecución acera.
- Limpieza de la obra.

### 1.6.- CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos y pruebas del control de calidad se realizarán siempre que la Dirección Facultativa lo solicite, estando reglamentada su realización en el apartado A.4.2. de Pliego General de Condiciones, habiéndose contabilizado en los precios de las unidades de obra un porcentaje para tal fin.

### 1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estima que el plazo de realización de las obras será: **DOS (2) meses.**

### 1.8.- PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS.

Se establecen dos años de garantía de las obras a partir de la recepción de las mismas, al margen de las responsabilidades que pudieran derivarse pasado ese plazo por la existencia de vicios ocultos en su realización.

### 1.9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

No es necesaria la clasificación del contratista por la envergadura de las obras.

### 1.10.- ACCESIBILIDAD.

El presente proyecto cumple tanto lo prescrito en la Ley de accesibilidad en Baleares como el Reglamento que desarrolla la citada Ley, aprobados. Dicho cumplimiento se concreta en los siguientes apartados:

#### Itinerarios peatonales adaptados

Se consideran adaptados los itinerarios peatonales adaptados al cumplir los siguientes requisitos:

- Pendiente longitudinal inferior al 6%.
- Pendiente transversal máxima inferior o igual a 2 %.
- La anchura de paso libre será superior a igual a 120 cm.
- La altura de paso libre de cualquier obstáculo o barrera será superior a 210 cm.
- Las aceras tendrán una pendiente longitudinal y transversal de 8% y 2% respectivamente.
- El pavimento es no deslizante, duro y no presentará cejas ni más resaltes que los dibujos o hendiduras de los elementos que lo constituyen.
- La altura de los bordillos no será superior a 15 cm, estarán redondeados o achaflanados en sus cantos libres y están enrasados a nivel del pavimento, salvo en los pasos de peatones que lo estarán a nivel de la calzada.
- No existen escaleras, peldaños sueltos ni interrupción brusca del itinerario.

## 2 Aceras.

Las obras serán ejecutadas por zonas, acotándose los espacios afectados, con el fin de simultanear el uso público del parque y la actuación proyectada. Las zonas de trabajo serán objeto de programación al inicio de las obras. El contratista propondrá un plan de obras, grafiando sobre plano las zonas de actuación, que deberá aprobar la Dirección Facultativa, la cual realizará las modificaciones que estime necesarias antes de su aprobación el Técnico Municipal que suscribe, personado en la ubicación de la las obras y con el proyecto constructivo.

- Pendiente transversal máxima inferior o igual a 2 %.
- La anchura de paso libre será superior a igual a 150 cm.
- El pavimento es no deslizante, duro y no presentará cejas ni más resaltes que los dibujos o hendiduras de los elementos que lo constituyen.
- Los elementos de urbanización y mobiliario urbano se situarán en la banda externa.
- Excepcionalmente se ubicarán elementos de mobiliario en la banda libre peatonal, siempre que se trate de estrechamientos puntuales y la anchura de paso libre no sea inferior a 90 cm.

## 3 Pavimentos.

- Los pavimentos adaptados serán duros y no deslizantes.
- Se ejecutarán de forma que no existan ni cejas ni rebordes.
- Las únicas hendiduras o resaltes existentes serán las del propio dibujo del materia del pavimento, admitiéndose un máximo de 4 mm en vertical y separaciones horizontales no superiores a 5 mm.
- Los pasos de peatones, vados, esquinas, chaflanes y paradas de transporte público, se señalarán con franjas de pavimento con textura y color diferenciados con anchura entre 90 y 120 cm de profundidad, situados perpendicularmente al sentido de la marcha y abarcando toda la anchura del itinerario peatonal.
- Los bordillos se realizarán con textura y color diferenciados de la calzada y la acera que separan, con bordes redondeado o achaflanados.
- El pavimento de señalización táctil será del tipo de botones circulares
- Los cambios de pavimentos deberán quedar perfectamente enrasados y carecerán de desniveles que supongan una discontinuidad. Cualquier elemento que se implante en el pavimento ( rejas, imbornales, cubiertas de alcorques, tapas de registro, etc. ) estará perfectamente con el pavimento.
- La rejas situadas en los itinerarios peatonales estarán realizadas de forma que la separación entre barras, barrotos u varillas, no superará los 2 cm.

### 1.11.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.

- \* Memoria.
- \* Planos.
- \* Pliego de condiciones.
- \* Presupuestos.

### 1.12.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Dada las características de las de las obras se requiere estudio de Seguridad y Salud que se acompaña al presente Proyecto de acuerdo al R.D 1.627/1997 de 24/12/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, que figura como anexo nº 1 correspondiente en el que se definen las previsiones y medidas correctoras de riesgos. Se consigna una partida económica correspondiente al cinco por ciento del Importe de Ejecución Material para la puesta en obra del Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo durante la ejecución de la misma.



### 1.13.- PRESUPUESTOS DE LAS OBRAS.

De los precios unitarios del proyecto juntos con la mediciones realizadas resulta un presupuesto de contrata el IVA incluido a la expresada cantidad de treinta y un mil ciento noventa y cuatro euros con sesenta y seis céntimos.

Andratx, 17 de febrero de 2016

El técnico municipal,

Jairo Fernández Herrera



## **ANEJO nº 1.- ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD**

## **1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO BÁSICO.**

Este estudio básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra correspondiente al las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para fijar los medios y medidas de Seguridad y Salud a aplicar en el transcurso de los trabajos, en función de los riesgos previstos, todo ello bajo la aprobación de la Dirección Facultativa de la obra, de acuerdo con Art. 6 del Real Decreto 1627/1997 de 25 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad e la inclusión de un Estudio básico de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas, y su posterior desarrollo en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

### **1.1.- Características de la obra.**

#### **1.1.1. Descripción de la obra y situación.**

Según memoria

#### **1.1.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.**

Según memoria

#### **Personal previsto.**

4 trabajadores

#### **1.1.3.- Unidades constructivas que componen la obra.**

Excavación mecánica

Ejecución de zapata corrida HA20 (20 cm.).

Pórtico metálico A-42b con perfiles laminados y galvanizados IPE 100

Colocación de emparrillado metálico Tramex de 1m de ancho.

Colocación de barandilla de 100cm.

Limpieza de la obra.

### **1.2.- Normas aplicables a esta obra.**

#### **1.2.1. Normas Generales**

##### **A.- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo de 9 de Marzo de 1.971.**

Especialmente lo relativo a obligaciones del empresario (Art. 7); Comités de Seguridad y Salud en el trabajo (Art. 8) Vigilantes de Seguridad (Art. 9) y otras obligaciones de los participantes en la obra (Art. 10 y 11). En cuanto a responsabilidades, lo indicado en los artículos 152 al 155.

Y en cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad.

##### **B.- Real decreto 24 de octubre de 1997, núm. 1627/1997 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.**

C.- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970.

Por ser específica para el tipo de industria de esta construcción, es aplicable en toda su extensión.

D.- Estatuto de los trabajadores, Ley 8/1980 de 10 de Marzo (B.O.E. 14-3-1980).

En el Art. 4 Derechos laborales, Apartado b) ~~la~~ la promoción y formación profesional en el trabajo+y Apartado d) Derechos a ~~su~~ integridad física y una adecuada política de seguridad y salud+

El Art. 19 está dedicado a la ~~la~~ Seguridad y salud+como mandatos sobre el trabajador, el empresario y los órganos internos de la empresa.

Art.- 20 Dirección y control de actividad laboral apartado 1: ~~El~~ trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue+

E.- Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descansos.

Real Decreto 28 de julio 1.983 (R.D. 2001/1.983).

F.- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (B.O.E. 29-5-1.974).

G.- Reglamento de Seguridad en Máquinas R.D. 26-5-86 (B.O.E. 21/7/1986).

H.- Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Ley 20/1.986 (B.O.E. 20-5-1.986).

Y.- Norma sobre Señalización de Seguridad en los Centros Locales de Trabajo 1403/1.986 de mayo (B.O.E. 8-7-86).

**1.2.2. Normas relativas a la organización de los trabajadores.**

A.- Comités de Seguridad y salud en el Trabajo Decreto de 11-3-1.971 (B.O.E. 16-3-1.971).

En cuanto completa a la Ordenanza General.

**1.2.3. Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad y salud.**

A.- Reglamento de los servicios Médicos de la empresa (B.O.E. 27-11-1.959).

Sobre todo en lo referente a las revisiones médicas de los trabajadores en la obra.

B.- Obligaciones de los Técnicos de Seguridad al Servicio del empresario.

Art. 10 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud.

**1.2.4. Normas de Administración local.**

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad y Salud del Trabajo y que no contraigan lo relativo al R.D. 555/86.

**1.2.5. Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares.**

A.- Reglamento Electrotécnico de la Baja Tensión. B.O.E. 9-10-1.974.

B.- Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. B.O.E. 29-5-1974.

C.- Aparatos Elevadores I.T.C.

Orden de 19/12/1.985 por la que se aprueba la instrucción técnica Elevación y Manutención referente a los Ascensores complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Electromecánicos. (B.O.E. 11/6/1.986).

### **1.2.6. Normas derivadas del convenio colectivo provincial.**

Las que tengan establecidas en el convenio Colectivo Provincial de Baleares.

### **1.2.7. Normas tecnológicas N.T.E.**

En las N.T.E. se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo.

### **1.3.- Riesgos.**

#### **1.3.1. Generales y Profesionales.**

- . Atropellos, colisiones y vuelcos de y por maquinaria propia o vehículos de terceros.
- . Ambiente polvoriento.
- . Atrapamientos por maquinaria.
- . Atrapamientos por deslizamientos de taludes o hundimientos.
- . Caída de personas y objetos desde alguna altura.
- . Heridas punzantes en pies y manos, y por máquinas cortadoras.
- . Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- . Propios de tratamiento de productos bituminosos.
- . Golpes contra objetos.
- . Incendios.
- . Electrocuaciones.
- . Inundaciones.
- . Ruido.

#### **1.3.2. Riesgos de daños a terceros.**

La presencia de materiales y maquinaria, así como la existencia del pozo de ataque, entrañan un riesgo para las personas y vehículos ajenos a la obra. También pueden producirse daños a terceros por corte de suministro de agua potable, gas, electricidad, etc.

Por otra parte, entraña un riesgo la presencia de curiosos en las cercanías de la obra, riesgo que es necesario prever.

## **2.- CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS PREVENTIVOS.**

### **2.1.- 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 de 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 (O.M. 17-5-74), B.O.E. 29-5-74, siempre que exista el mercado. Los trabajadores que participen en esta obra, deberán disponer, según sus funciones, de los siguientes elementos de protección:

- Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluidos los visitantes.

- Guantes:
  - . De goma o neopreno.
  - . De soldador.
  - . De cuero ( para ferrallistas y encofradores).
- Botas:
  - . De agua, según MT-27.
  - . De seguridad de lona, clase III, según MT-5.
  - . De seguridad de cuero, clase III, según MT-5.
- Gafas:
  - . Contra impacto.
  - . De soldador.
- Linternas sumergibles con suficiente recambio de pilas.
- Mascarillas antipolvo con suficiente recambio de filtros.
- Muñequeras.
- Protectores auditivos.
- Prendas reflectantes.
- Trajes de agua.
- Cinturones de seguridad y antivibratorios.

Monos o buzos: se tendrían en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según convenio colectivo.

## **2.2.- Protecciones colectivas**

El encargado y 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 especificará algunos datos que habrá que cumplir además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de limitación y protección.
- Barandilla en bordes de arqueta.
- Cintas de balizamiento.
- Señales de circulación, de seguridad e informativas.
- Topes de desplazamientos de vehículos sobre taludes.
- Delimitación y señalización adecuada en zonas de maniobras.
- Balizamiento luminoso nocturno.
- Renovación del aire interior.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Bomba de achique sumergible.

### **a.- Vallas de limitación y protección de pisos.**

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

### **b.- Topes de desplazamiento de vehículos.**

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

### **c.- Redes.**

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la fundición protectora para la que están previstas.

**d.- Cable de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes.**

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

**e.- Interruptores diferenciales y tomas de tierra.**

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 m. A. y para fuerza de 300 m. A. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la estabilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

**f.- Extintores.**

Serán adecuados, en agente exterior y tamaño, al tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

**g.- Medios auxiliares de topografía.**

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos.

**h.- Riegos.**

Las zonas de trabajo se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de camiones.

**i.1.- Equipos autónomos de respiración.**

A pesar de ser un elemento de uso individual, lo consideramos aquí ya que deberán existir al menos 3 unidades en el frente de la excavación, a disposición de quien allí se encuentre, que permitan una evacuación segura en caso de urgencia.

Una vez utilizados, no importa durante cuanto tiempo, deberán recargarse las botellas inmediatamente.

**i.2.- Plataforma de trabajo.**

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

**3.- CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS Y SISTEMAS.**

**3.1.- Características de empleo y conservación de máquinas.**

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas R. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso expuestas en el capítulo IV a instalación y puesta de su servicio, cap. V, e Inspecciones y revisiones periódicas, cap. VI, y reglas generales de seguridad cap. VII. Incluye el anexo a este Reglamento, máquinas específicas de la construcción son:

\*Máquinas para cimentación y estructura de hormigón.

1. Cortadora de asfalto.
2. Retroexcavadora.
3. Zanjadora.
4. Pala cargadora.

5. Camión.
6. Compactador vibratorio.
7. Camión grúa.
8. Hormigonera.
9. Extendedora de asfalto.
10. Cortadora de disco.

### **3.2.- Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.**

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de 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 experiencia en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

### **3.3.- Características de empleo y conservación de los sistemas preventivos.**

#### **3.3.1. Sistema de medicina preventiva o de salud industrial.**

A efectos de aplicación de este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD se considera de necesario cumplimiento el Decreto 1036/1959, donde se establecen las características de los Servicios Médicos de la Empresa y las competencias y responsabilidades de los mismos.

Las misiones del Médico de Empresa donde presten sus servicios son:

- a.- Salud del trabajo.
  - .- Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales.
  - .- Análisis y clasificación de los puestos de trabajo.
  - .- Valoración en procesos industriales, etc...
- b.- Salud de los trabajadores.
  - .- Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc...
- c.- Accidente de trabajo y enfermedades profesionales.
  - .- Diagnóstico de las enfermedades profesionales.
  - .- Preparación de obreros seleccionados como socorristas, .
- d.- Otras misiones varias de asesoramiento y colaboración.

El cumplimiento de las misiones del reconocimiento de los trabajadores se establecerá en el Plan de acuerdo con las vigentes en el momento de realización de los trabajos y según lo acordado en el Convenio Colectivo Provincial.

#### **3.3.2. Sistemas de bienestar e instalaciones higiénicas de los trabajadores.**

Las instalaciones provisionales de la obra se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones características a lo especificado en los Arts. 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se organiza la recogida y la retirada de desperdicio y basura que el personal de la obras genere en sus instalaciones guardándolas en recipientes apropiados, con tapa.

#### **4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**

##### **a.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud.**

La empresa constructora, dispondrá de asesoramiento en seguridad y salud, a fin de efectuar la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo servirá para investigar las causas de los accidentes ocurridos para evitar su repetición.

##### **b.- Servicio Médico.**

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

##### **c.- Formación del Personal.**

Todo el personal que intervenga en la obra recibirá instrucciones pertinentes tanto sobre las medidas generales de seguridad adoptadas en la obra como sobre las específicas de su tajo o cometido de la misma.

Asimismo, recibirá información de la exacta ubicación del botiquín de obra, extintores de incendios, teléfono y centro asistencial más próximo. Recibirá igualmente, las instrucciones que debe seguirse en caso de accidente.

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear, tanto personales como colectivas.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

A estos efectos se prevén horas de información a los trabajadores. Esta información se realizará en el mismo Centro de Trabajo, sin depender de la información impartida directamente por el constructora en cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores, Art. 16.

Las horas de reunión del Comité de Seguridad y Salud del Trabajo, se asignan para ser cubiertas también dentro del mismo Centro de Trabajo de la Obra.

#### **4.1.- Comité de Seguridad y Salud, Vigilante de Seguridad.**

Debe constituirse en la obra un Comité de Seguridad y Salud formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y que representa a la Dirección de la Empresa, dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales o de oficio que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra y un Vigilante de Seguridad, elegido por sus conocimientos y competencia profesional en materia de Seguridad y Salud.

Las funciones de este Comité serán las reglamentariamente estipuladas en el artículo 8º de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en las siguientes:

- a.- Se reunirá obligatoriamente, al menos una vez al mes.
- b.- Se encargará del control y vigilancia de las normas de Seguridad y Salud del Estudio.

- c.- Comunicará sin dilación, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.
- d.- Caso de producirse un accidente en la obra, estudiará sus causas, notificándolo a la Empresa.

Respecto al Vigilante de Seguridad se establece lo siguiente:

- a.- Será el miembro del Comité de Seguridad que, delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra.
- b.- Informará al Comité de las anomalías observadas, y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de Seguridad estipulada en la obras; siempre y cuando cuente con facultades apropiadas.
- c.- La categoría del Vigilante será, cuando menos, de Oficial y tendrá dos años de antigüedad en la Empresa, siendo por lo tanto trabajador fijo de plantilla.

#### 4.2.- Instalaciones Médicas.

Se dispondrá en la obra de un botiquín con el material sanitario adecuado para la realización de curas y primeros auxilios. Dicho botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

**Asistencia a accidentados:** Se expondrá en lugar visible la dirección de los diferentes centros médicos, (Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Asimismo, se expondrá en sitio bien visible una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

**Reconocimientos médicos:** Todo el personal pasará un reconocimiento periódico o previo al trabajo para los de nueva contratación.

### 5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera. Se prohibirá el paso a toda persona ajena a la obra excepto en los trayectos obligados de cruce. Las partes de obra acabadas y no vigiladas deberán contar con los pretilos y vallas proyectadas.

### 6.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

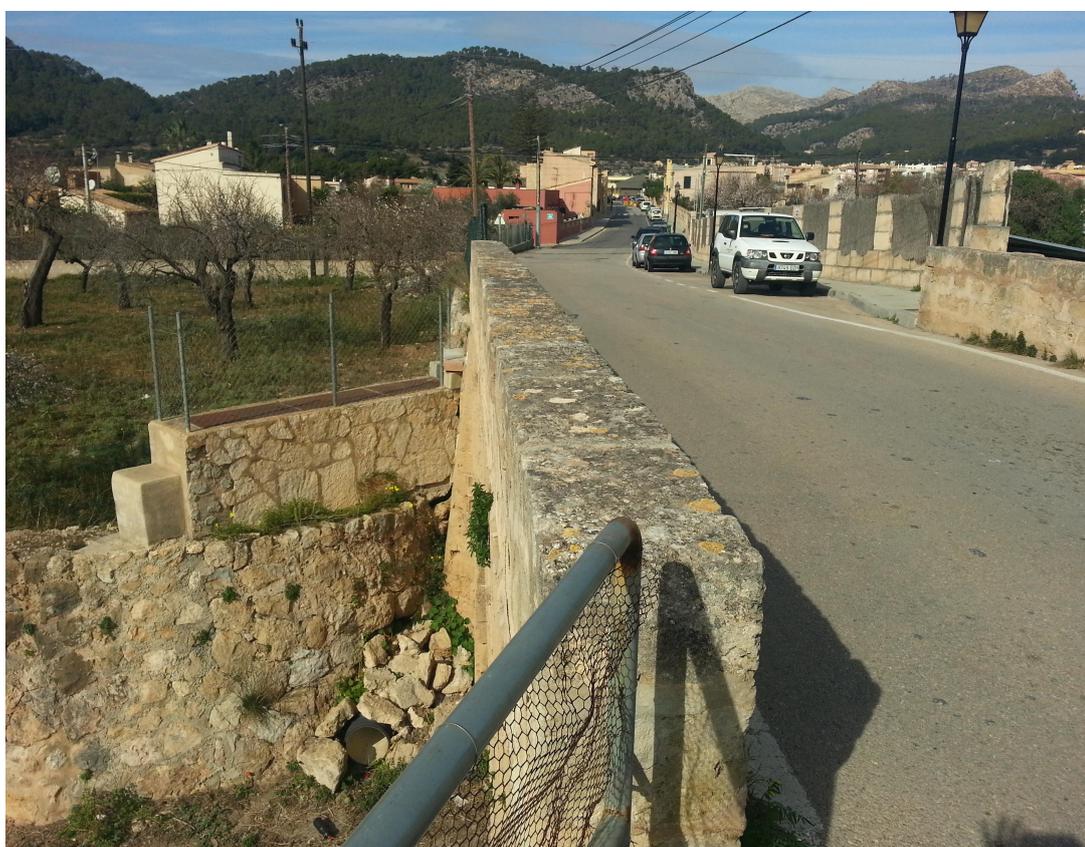
Andratx, 17 de febrero de 2016

El técnico municipal,

Jairo Fernández Herrera



## **ANEJO nº 2.- ESTUDIO FOTOGRÁFICO**







### **ANEJO nº 3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

El presente Anejo tiene por objeto el estudio y determinación de las unidades de obra y sus precios correspondientes, los cuales servirán de base para la valoración económica de las obras objeto del presente Proyecto. Asimismo se estudia la composición de las unidades de obra, obteniéndose finalmente su precio en función de los costes directos e indirectos previamente calculados.

#### COSTES DIRECTOS.

Se estudian en este apartado los costes correspondientes a la mano de obra, maquinaria y materiales básicos, basando dicho estudio en los costes actuales de mercado en la zona de las obras, obtenidos por información directa, así como en la normativa vigente en la zona del Proyecto y su provincia.

#### COSTE DE LA MANO DE OBRA.

##### a) Consideraciones generales.

El coste de la mano de obra se ha calculado según lo dispuesto en la Orden de 21 de Mayo de 1979 que indica: Los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la Aplicación de expresiones del tipo:

$$C = 1,40 \times A + B$$

En las que:

C en euros/hora, expresa el coste horario para la Empresa.

A en euros/hora es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente

B en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

Los costes de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa que intervienen en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado con la tabla salarial del Convenio Colectivo provincial del sector de la Construcción y obras públicas de Baleares suscrito en el Boletín Oficial de Islas Baleares de 2.009.

En el mismo se incluye los siguientes artículos:

Art. 6. Retribuciones. Son retribuciones el conjunto de percepciones económicas que percibe el trabajador como consecuencia de la relación laboral con la empresa.

Art. 7. Salario base. El salario base del personal afectado por este Convenio es el especificado en la tabla salarial para cada uno de los niveles y categorías.

Estos costes, incrementados con las cuotas de cotización a la Seguridad Social y Accidentes que determina la normativa vigente, representa el coste total de cada uno de los grupos profesionales que intervienen en el presente Proyecto.

##### b) Coste horario de Convenio

Atendiendo que el total de horas efectivas de trabajo según el Convenio vigente considerando las percepciones anuales medias para cada categoría profesional, obtenemos los costes para cada una de dichas categorías (Coste horario salarial A).

##### c) Cargas sociales

Ley 21/1993 del 29 de Diciembre de 1993 (BOE nº 18 de 21 de Enero de 1994) fija los tipos de cotización para el Desempleo, Seguridad Social y Fondo de Garantía Salarial, vigentes desde el 1 de Enero de 1.994, en los porcentajes de cotización (cuota empresarial) siguientes:

Contingencias generales 24,4 %  
Desempleo 6,20 %  
F.G.S. 0,40 %  
F.P. 0,60 %

d) Epígrafe 97/R.D. 2930/1979 de 29 de Diciembre. BOE nº 7 del 8-5-80.:  
I.L.T. 4,10 %  
I.M.S. 3,51 %  
Total 39,21%

Resultando, como se observa, un porcentaje del 39,21 % frente al aproximadamente, 40 % que indica la Orden Ministerial de 21 de Mayo de 1979.

#### COSTE DE MAQUINARIA.

Para la deducción de los costes de la maquinaria se ha tenido en cuenta el MANUAL DE COSTES DE MAQUINARIA, elaborado por SEOPAN y ATEMCOP en su última edición de febrero de 1994, que además de actualizar los precios de adquisición de las máquinas, mantiene los criterios generales del método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras, editado por primer vez en 1964, por la Dirección de Carreteras, en el que se expone la sistemática adoptada para el cálculo de los costes, así como su estructura.

#### Estructura del coste

Con carácter general, el coste de utilización de una máquina está integrado por los siguientes conceptos:

##### A) Costes Intrínsecos

- . Interés de la inversión (interés medio)
- . Amortización de la máquina
- . Seguros y otros gastos fijos
- . Reparaciones generales y conservación.

##### B) Costes Complementarios

- . Mano de obra de manejo y mantenimiento diario
- . Consumo de energía.

Se consideran costes intrínsecos los correspondientes a la propia máquina, y son todos ellos directamente proporcionales al valor V de adquisición de la misma.

Se consideran costes complementarios aquellos costes originados por la máquina pero ajenos a la misma, y que por tanto no son proporcionales a su valor de adquisición.

#### Costes intrínsecos

De entre los diversos costes intrínsecos, hay unos que se producen aunque no trabaje la máquina, es decir, por el simple transcurso del tiempo, como el interés de la inversión, los seguros y otros gastos fijos, y una parte de la amortización de la máquina.

Mientras que hay otros que sólo se producen cuando la máquina trabaja, como son las reparaciones generales, la conservación y una parte, la más importante, de la amortización de la máquina.

Para la estimación del coste intrínseco se utilizan unos coeficientes que indican el % de V que representa cada uno de ellos.

- Coeficiente de coste intrínseco por día de disposición: Cd. Se compone de dos sumandos:

Coeficiente de coste de intereses y seguros

Coeficiente de reposición de capital por día de disposición.

- Coeficiente de coste intrínseco por hora de funcionamiento: Ch. que se compone de:

Coeficiente de reposición de capital por hora de funcionamiento

Coeficiente de coste de reparaciones y conservación por hora de funcionamiento

Con ayuda de estos coeficientes Cd y Ch, el coste intrínseco de una máquina de valor V para un período de D días de disposición en los cuales ha funcionado H horas.

Vendrá dado por:

$$(Cd \times D + Ch \times H) \times Vt/100$$

#### Coste complementario

No depende del valor de la máquina, aunque, como puede comprenderse, depende de otras características de la misma y estará constituido por:

- Mano de obra, de manejo y conservación de la máquina, referida normalmente al maquinista, con la colaboración de algún ayudante o peón.

- Consumos de energía.

Los consumos principales son los correspondientes a la energía necesaria para el funcionamiento de la máquina, que para la maquinaria de obra se reduce al consumo de gasoil, gasolina o energía eléctrica, según sea el tipo de motor.

Supuestas unas condiciones normales de la máquina y del trabajo a ejecutar, se puede considerar, como promedio, que los consumos principales sean:

- ~ Gasóleo 0,15 a 0,20 litros consumidos en 1 hora por kW instalado
- ~ Gasolina 0,30 a 0,40 litros consumidos en 1 hora por kW instalado
- ~ Energía eléctrica 0,60 a 0,70 kWh por kw instalado

Los consumos secundarios son los correspondientes a grasas y aceites necesarios para la conservación y engrase de la máquina. Su coste puede cifrarse, dentro de un margen de error aceptable, en el 20 % del coste de los consumos principales para las máquinas con motores de gasoil, en el 10 % para las máquinas con motores de gasolina y en el 5% para máquinas con motores eléctricos.

Se muestra a continuación el listado de la maquinaria a emplear en la construcción del presente proyecto

## LISTADO DE MAQUINARIA

CODIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	49,330
M02GE050	h.	Grúa telescópica autoprop. 60 t.	112,030
M02GE060	h.	Grúa telescópica autoprop. 70 t.	125,680
M02GT002	h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	21,900
M02GT210	ms	Alquiler grúa torre 30 m. 750 kg.	1.025,230
M02GT300	ud	Mont/desm. grúa torre 30 m. flecha	3.315,510
M02GT360	ms	Contrato mantenimiento	121,400
M02GT370	ms	Alquiler telemando	57,850
M02GT380	ud	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m.	1.672,200
M03H020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,470
M03MC110	h.	Pta.asfalt.caliante discontinua 160 t/h	325,750
M05EC020	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	61,050
M05EC030	h.	Excavadora hidráulica cadenas 195 CV	75,290
M05EC110	h.	Minix excavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	27,050
M05EN020	h.	Excav. hidráulica neumáticos 84 CV	39,070
M05EN030	h.	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	45,080
M05FP020	h.	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	185,000
M05PC020	h.	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	42,670
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,070
M05RN010	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,050
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	31,850
M06CM030	h.	Compres. port. diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	3,990
M06CP010	h.	Compres. portatíl diesel 10 m3/min.12 bar	14,930
M06MI010	h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,070
M06MR220	h.	Martillo rompedor hidráulico 250 kg.	6,160
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,760
M06MR240	h.	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	14,630
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,250
M07CB010	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	30,650
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260
M07N060	m3	Canon de desbroce a vertedero	6,720
M07N070	m3	Canon de escombros a vertedero	13,440
M07N080	m3	Canon de tierra a vertedero	6,720
M07W010	t.	km transporte áridos	0,130
M07W020	t.	km transporte zahorra	0,130
M07W030	t.	km transporte aglomerado	0,130
M07W060	t.	km transporte cemento a granel	0,120
M07W090	t.	km transporte prefabricados	0,130
M07Z110	ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	128,520
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,040
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,660
M08CB010	h.	Camión cist.bitum. c/lanza 10.000 l.	42,070
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	92,580
M08NM010	h.	Motoniveladora de 135 CV	60,760
M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	70,760
M08RI010	h.	Pison vibrante 70 kg.	3,100
M08RI020	h.	Pison vibrante 80 kg.	2,900
M08RL010	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	6,140
M08RN020	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 7 t.	45,270
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	52,600
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	48,460
M08RV020	h.	Compactador asfalt.neum.aut. 12/22t.	54,930
M11HC050	m.	Corte c/sierra disco hormig.viejo	7,120
M11HR010	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,510
M11HV040	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,670
M11HV100	h.	Aguja elect.c/conv.ertid.gasolina D=56mm.	2,510
M11HV120	h.	Aguja elect.c/conv.ertid.gasolina D=79mm.	4,990
M11SA010	h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,760
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	29,460

## COSTES DE LOS MATERIALES

Se adjunta a continuación una tabla resumen con el coste de los materiales puestos ya a pie de obra, incluyendo por tanto el precio de adquisición y el transporte.

LISTADO DE MATERIALES.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P27SA020	ud	Codo PVC 90° DN=100 mm.	6,440
P27SA030	ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	1,340
P27TA130	ud	Tapa de hormigón p/arqueta M	19,000
P27TA160	ud	Tapa hormigón para arqueta DF-III	175,880
P27TA180	ud	Tapa metal. arqueta 1.00x1.00	175,680
P27TT020	m.	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm.	0,650
P27TT030	m.	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm.	1,530
P27TT060	ud	Soporte separador 63 mm. 4 aloj.	0,200
P27TT070	ud	Soporte separador 110 mm. 4 aloj.	0,400
P27TT100	ud	Codo PVC 63/45 mm.	4,300
P27TT150	ud	Tapon obtur. conductos D=63 mm.	1,950
P27TT170	m.	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,100
P27TT200	kg	Limpiador unión PVC	6,390
P27TT210	kg	Adhesivo unión PVC	9,850
P27TW020	ud	Regleta 10 orificios	6,580
P27TW040	ud	Taco expansión M-10	0,350
P27TW050	ud	Rejilla acero para pocillo	27,950
P27TW080	ud	Soporte enganche polea	8,350
P27TW110	ud	Plantilla armario distribución	44,000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A0104.0120	m3	Mortero de cemento portland y arena de cantera de 350 kg (1-4)	128,250
A0202.0125	m3	Hormigón HA-30/B/20/III+Cb	130,010
A0501.0070	m2	Lamina elastomerica de PVC de 1.2 mm	9,220
AAP21CF022	m2	Conducto expulsión Copan	26,000
ARMARIO	ud	Armario acom electrica EBAR	8.758,620
B0304.0100	m2	Panel de poliestireno extruido de superficie lisa 30 mm de espes	6,510
B0603.0030	m2	Malla electrosoldada 15x15x6 B500T	3,170
B1014.0030	ml	Fiola de Santanyi de 20x3 cm	22,150
B1102.0010	ud	Ladrillo hueco sencillo de 4x13x24 cm. Tabiquero H-4	0,250
B1108.0040	ud	Tija arabe grande	0,490
B1302.0030	ud	Bloque de hormigón de piedra caliza , tipo alemán de 50x20x20 cm	1,200
B1308.0020	ud	Bovedilla tipo hourdis de 60x20x20	1,010
B1312.0050	ml	Vigueta pretensada autoportante	11,220
B2506.0020	kg	Pintura plastica lavable para interior y exterior. Acabado satin	5,150
CC32	m.	Tubo PVC rig. der.ind. M 32/gp5	0,720
M07W110	m3	km transporte hormigón	0,310
M08RB020	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	5,010
M13EF 210	ud	Enco. met. cono pozo (120/60-60)	554,460
M13EF 260	m.	Encof. met. anillo pozo D=120 cm	935,630
M13EF 400	ud	Encofrado met. imbornal 50x30x50	279,840
MAD	M2	Madera encofrar	2,630
PO08	m	Cable de Cu 3x2,5 mm2 (C control)	5,900
P01AA020	m3	Arena de rio 0/6 mm.	17,480
P01AA030	t	Arena de rio 0/6 mm.	13,750
P01AA031	m3	Arena de rio 0/6 sin transporte	14,730
P01AD010	t	Arena de rio p/drenaje 0/6 mm	6,370
P01AD120	t	Zahorra natural sin clasificar IP=0	1,950
P01AD130	t	Gravilla 2 / 6 mm	3,260
P01AD140	t	Materia procedente machaqueo (rvto)	2,010
P01AF 031	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	5,000
P01AF 201	t	Anido machaqueo 0/6 D.A. <-30	8,290
P01AF 211	t	Anido machaqueo 6/12 D.A. <-30	8,290
P01AF 221	t	Anido machaqueo 12/18 D.A. <-30	7,870
P01AF 250	t	Anido machaqueo 0/6 D.A. <-25	8,810
P01AF 260	t	Anido machaqueo 6/12 D.A. <-25	8,510
P01AF 270	t	Anido machaqueo 12/18 D.A. <-25	8,000
P01AF 280	t	Anido machaqueo 18/25 D.A. <-25	7,870
P01AF 800	t	Filler calizo M.B.C. factoria	36,000
P01AF 805	t	Filler calizo M.B.C. planta asf	48,240
P01CC020	t	Cemento CEM WB-P 32,5 N sacos	102,560
P01CC040	kg	Cemento CEM WA-V 32,5 R sacos	0,110
P01DC020	l	Desencofrante p/encofrado madera	1,790
P01DW050	m3	Agua	1,150
P01DW090	ud	Pequeño material	1,300
P01EM260	m2	Tabla machiembrado 2,5x9/16 de 22mm.	17,820
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	249,970
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	83,180
P01HA021	m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	83,180
P01HM015	m3	Hormigón HM-15/P/20/I central	63,300
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	80,020
P01HM100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690
P01HM1000	m3	Hormigón H-100 central	48,640
P01HM140	m3	Hormigón HM-20/P/25/IIa central	80,020
P01MC040	m3	Mortero cem. gris WB-M 32,5 M-5/CEM	60,450
P01PB020	ud	Pozo bloque prefabricado	81,840
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,410
P01PL010	t	Betun B 60/70 a pie de planta	362,000
P01PL150	kg	Emulsion asfaltica ECR-1	0,280
P01PL170	kg	Emulsion asfaltica ECI	0,300
P01UC030	kg	Puntas 20x100	7,450

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

**CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS**

**DEMOLM M3 DEMOLICION DE MUROS Y FAB**

DE DEMOLICION DE MUROS Y FABRICAS DE CUALQUIER MATERIAL, INCLUYENDO CARGA Y TRANSPORTE PARA POSTERIOR USO O VERTEDERO

MO001	0,02167	H CAPATAZ	16,3388	0,3541
MO003	0,02167	H AYUDANTE	12,8933	0,2794
MO005	0,06502	H PEON	13,6030	0,8845
MQ032	0,1532	H PALA CARGADORA	23,8423	3,4860
MQ007	0,12167	H CAMION 4M3	33,0076	3,8606

**TOTAL PARTIDA ..... 8,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

**CAPÍTULO 2 PASARELA**

**UD PLACA ANCLAJE DE ACERO**

DE PLACA ANCLAJE DE ACERO DE 200 X200 X 12 MM. SOLDADA A ESTRUCTURA.

MO001	0,01620	H CAPATAZ	16,3388	0,2647
MO003	0,20000	H AYUDANTE	12,8933	2,5787
OOM.8A	0,20000	H OFICIAL 1ª METAL	18,0000	3,6000
SV51	1,00000	UD PLACA DE ACERO	18,0000	18,0000

**TOTAL PARTIDA Å ..... 24,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**KG ESTR METALICA EN PERFILES**

DE ESTRUCTURA METALICA DE ACERO A-42 b EN PERFILES TIPO ENSIDESA ,EJECUTADA CONFORME A PLANOS PINTADA EN TALLER CON UNA MANO DE IMPRIMACION CON HEMPADUR ZINC PRIMER 15360 O IMPRIMACION SIMILAR EPOXY-ZINC DE DOS COMPONENTES CURADA CON POLIAMIDA PARA LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA A LARGO PLAZO DE SUPERFICIES DE ACERO. CON UNA DOTACION DE 700 G / M2 Y DOS CAPAS DE PINTURA HAMMERITE, COLOR NEGRO, TOTALMENTE ACABADA E INSTALADA ,INCLUSO PP POR REPLANTEO DE ANCLAJES SOBRE EL TERRENO ,SOLDADURAS ,ORIFICIOS PARA TORNILLERIA Y PRESILLAS .INCLUSO PP POR GRUA DE MONTAJE Y APOYOS DE SEÑALIZACION EN CALLE Y OBRA CIVIL ,

**TOTAL PARTIDA ..... 5,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**ML BARANDILLA 1,10M**

DE BARANDILLA PARA PROTECCION DE HIERRO DE 1,10 M. DE ALTURA. COLOCADA Y PINTADA CON IMPRIMACION SIMILAR EPOXY-ZINC DE DOS COMPONENTES CURADA CON POLIAMIDA PARA LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA A LARGO PLAZO DE SUPERFICIES DE ACERO. CON UNA DOTACION DE 700 G / M2 Y DOS CAPAS DE PINTURA HAMMERITE, COLOR NEGRO.

**TOTAL PARTIDA ..... 117,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

**M3 EXC. MANUAL CIMENTACIONES**

DE EXCAVACION MANUAL PARA RECALCE DE MUROS Y CIMENTOS DE ESTRUCTURA , INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

**TOTAL PARTIDA ..... 74,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

**M3 HORMIGÓN HA-25 ARMADO ZAP**

DE HORMIGÓN HA-25 ARMADO CONFORME A PLANOS , EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN INCLUSO ENCOFRADO , ARMADURA Y DESENCOFRADO , TERMINADO.

U02015	0,56116	M2 ENCOFRADO MADERA PLANO	19,2200	10,7855
U07002	48,25952	KG ACERO RED. AEH-500 N EN A	1,7200	83,0064
T01120	1,12231	M3 HORMIGON HA-25/20 DE CENT	100,0000	112,2310
E02014	0,16835	H. VIBRADOR	5,0000	0,8418
E01013	0,16835	H. CAPATAZ	20,0000	3,3670
U01001	0,16835	H. CUADRILLA A	36,5000	6,1448

**TOTAL PARTIDA Å ..... 226,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**IPE M3 DE MADERA DE IPE CON LAS SIGUIENTES**

DE MADERA DE IPÉ, LAPACHO O TABEBUIA SPP EN TABLAS DE 4,5 CM DE ESPESOR CON UNA TOLERANCIA MAXIMA DE +/- 2,5 MM ,SECADA EN HORNO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS : DENSIDAD AL 12% CH DE 0,98 GR/CM3- 1.050 KG/M3 PESO ESPECIFICO BÁSICO 0,85 CONTRACCIÓN TOTAL RADIAL 3,30% CONTRACCIÓN TOTAL TANGENCIAL 5,60% CONTRACCIÓN TOTAL VOLUMÉTRICA 10% TASA T/R 1,70 .LA MEDICIÓN DE CONTENIDO DE HUMEDAD, PREVIAMENTE A LA COLOCACIÓN SERÁ INFERIOR AL 2,5 % .SE DETERMINARÁ EDIANTE SECADO EN ESTUFA DE UNA MUESTRA DE MADERA, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 13183-1.SE DETERMINARÁ LA HIGROSCOPICIDAD DE UNA MUESTRA DE MADERA, SEGÚN LA NORMA UNE 56532 , LAS CONTRACCIONES LINEALES Y VOLUMÉTRICAS DE UNA MUESTRA , SEGÚN LA NORMA UNE 56533 , LA DUREZA , SEGÚN LA NORMA UNE 56534 LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DINÁMICA , SEGÚN LA NORMA UNE 56536 LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN PERPENDICULAR A LAS FIBRAS DE UNA MUESTRA DE MADERA, SEGÚN LA NORMA UNE 56538 LA RESISTENCIA AL QUEBRAMIENTO DE UNA MUESTRA DE MADERA, SEGÚN LA NORMA UNE 56539 LOS DEFECTOS DE UNA MUESTRA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1310 .INCLUSO PP POR TRATAMIENTO ANTI RAYOS UVA MEDIANTE UNA DOTACION DE 700 G POR M2

**TOTAL PARTIDA ..... À .....1.383,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**M3 MAMPOSTERIA EN SECO**

MAMPOSTERIA EN SECO EN MUROS DE CONTENCIÓN EN MASA CON PIEDRA DEL LUGAR Y ACABADO TRADICIONAL "CON CADENA" EN CORONACION

MO001	0,25000	H CAPATAZ	16,3388	4,0847
MO002	4,50000	H OFICIAL DE 1ª	15,0216	67,5972
MO003	4,25000	H AYUDANTE	12,8933	54,7965
MO005	4,00000	H PEON	13,6030	54,4120
MT086	1,00000	M3 PIEDRA NATURAL	40,0000	40,0000
CAM	0,10000	H CAMION GRUA	40,0000	4,0000
E02052	0,30000	H. CAMION 12 TM T	38,8100	11,6430
MQ027	0,20000	H COMPRESOR MOVIL DE 3 MART	38,3900	7,6780
ANDAMI	0,50000	H DE ALQUILER DE ANDAMIO	10,0000	5,0000

**TOTAL PARTIDA ..... 249,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

**ML BORDILLO DE 15X25X50 CM.**

DE BORDILLO DE HORMIGON VIBROCOMPRESO DE 15X25X50 INCLUIDO SOLERA Y COLOCACION EN OBRA

MO001	0,03000	H CAPATAZ	16,3388	0,4902
MO002	0,06000	H OFICIAL DE 1ª	15,0216	0,9013
MO003	0,03000	H AYUDANTE	12,8933	0,3868
MO005	0,25000	H PEON	13,6030	3,4008
PR02	1,00000	MLBORDILLO 15X25X50	14,3600	14,3600
AUX_03	0,01500	M3 MORTERO DE 250 KG.(1:6)	34,9701	0,5246
AUX_06	0,02500	M3 ELAB. HORMIGON H-M15	96,2207	2,4055

**TOTAL PARTIDA ..... 22,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**SOLADO M2 ACERA**

ACERA DE PIEDRA DE PANOT DE 20X20X4CM IDENTICA A LA EXISTENTE, SOBRE SOLERA DE HORMIGON TIPO HA-25 CON UN MALLAZO ELECTROSOLDADO DE 8 X15X15 CM , MORTERO DE ASIENTO, REJUNTADO Y COLOCACION EN OBRA.

MO002	0,30000	H OFICIAL DE 1ª	15,0216	4,5064
MO005	0,30000	H PEON	13,6030	4,0809
AUX_03	0,03500	M3 MORTERO DE 250 KG.(1:6)	34,9701	1,2240
AUX_06	0,05000	M3 ELAB. HORMIGON H-M15	96,2207	4,8110
AUX_01	0,03300	M3 LECHADA DE CEMENTO Y AREN	10,6777	0,3524
PANOT	1,00000	M2 PANOT	8,0000	8,0000

**TOTAL PARTIDA ..... 22,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**ML BARRERA DE SEGURIDAD**

DE BARRERA DE SEGURIDAD MIXTA DE MADERA Y ACERO TIPO HT-22 O SIMILAR EQUIVALENTE NORMALIZADA , COLOCADA, INCLUIDO POSTES C-100 DE 1,60M, SEPARADORES, TORNILLERIA, Y CAPTAFAROS DE ALTA INTENSIDAD.

MO001	0,10000	H CAPATAZ	16,3388	1,6339
MO002	0,15000	H OFICIAL DE 1ª	15,0216	2,2532
MO005	0,35000	H PEON	13,6030	4,7611
MADERA	1,10000	ML BARRERA DE S. MIXTA	43,8000	63,8000
BS10	0,62500	ML POSTE SUSTENTACION C-120	15,8600	9,9125
BS11	0,25000	UD JUEGO TORNILLERIA (8+1)	5,7400	1,4350
BS12	0,25000	UD CAPTAFARO PARA BIONDA	3,9900	0,9975
BS13	0,25000	UD SEPARADOR PARA BIONDA	13,1600	3,2900

**TOTAL PARTIDA ..... 60,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS



## ANEJO nº 4.- ESTUDIO INUNDABILIDAD

## 1 INTRODUCCIÓN

Las temperaturas en Mallorca son bastantes regulares y elevadas. La media anual es de 18-19 ° C y ningún mes las temperaturas medias son inferiores a los 9 ° C; en Junio, Julio, Agosto y Septiembre se sobrepasan los 25 ° C de media. De Diciembre a Marzo puede darse alguna helada.

La oscilación térmica anual es de unos 14 ° C, mientras que la oscilación media anual se sitúa entre los 5 ° y 6 ° C.

Se trata, por tanto, de un clima con altas temperaturas medias, de inviernos suaves, veranos largos, baja oscilación media anual y una insolación elevada (2750 horas anuales). La pluviosidad es irregular y escasa, con un total de 410 mm. La época de lluvias comienza a principios de agosto, a veces de forma torrencial y se mantiene hasta diciembre, con un máximo en octubre. En enero se produce un leve y progresivo descenso pluviométrico hasta la llegada de los chubascos primaverales en abril. Después hay un descenso continuado hasta llegar a la total sequedad estival. Las lluvias tienen un carácter torrencial muy acusado, tanto los chubascos de inestabilidad otoñal como los primaverales; el máximo de un solo día lluvioso puede suponer hasta un 20 % del total de la pluviosidad anual. Este dato influye en la erosión y degradación del suelo.

## 2 CLIMATOLOGÍA

### ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Para analizar más en detalle las características climáticas de la zona de estudio se han procesado los datos suministrados por el Instituto Nacional de Meteorología correspondientes a las Estaciones de Palma de Mallorca y Aeropuerto

En el siguiente cuadro figuran los datos de las estaciones seleccionadas, mientras que en un apéndice al final del presente anejo (Apéndice 1) se presentan los listados de datos facilitados por el I.N.M. de Islas Baleares:

Denominación	PERIODO	Clave	Longitud	Latitud	Altitud
Aeropuerto de Palma	1971-2000		02-44-38E	39-34-00 N	4
Palma de Mallorca	1978-2000		02-37-35E	39-33-20 N	3

Los datos suministrados por el I.N.M. para cada una de las estaciones meteorológicas corresponden a los siguientes periodos:

## Valores Climatológicos Normales. Palma de Mallorca / Aeropuerto

Periodo: 1972-2000 - Altitud (m): 4 - Latitud: 39º 34' 00" N - Longitud: 02º 44' 38" E

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	9.3	15.1	3.5	36	79	5	0	1	6	6	4	166
Febrero	9.7	15.5	3.8	32	77	5	0	1	5	5	2	167
Marzo	10.8	17.1	4.5	28	75	5	0	1	6	3	4	201
Abril	12.9	19.2	6.5	34	72	5	0	1	3	1	4	229
Mayo	16.9	23.3	10.5	27	69	4	0	1	2	0	4	281
Junio	21.0	27.4	14.6	16	65	2	0	1	1	0	8	307
Julio	24.0	30.8	17.3	7	63	1	0	1	1	0	16	338
Agosto	24.6	31.0	18.2	16	67	2	0	2	1	0	12	312
Septiembre	21.8	27.7	15.9	48	73	4	0	3	1	0	5	224
Octubre	17.7	23.2	12.2	68	77	6	0	3	2	0	3	204
Noviembre	13.2	18.8	7.6	48	79	6	0	2	4	1	2	169
Diciembre	10.6	16.1	5.2	46	80	6	0	1	5	2	3	155
Año	16.0	22.1	10.0	410	73	51	0	16	36	19	69	2756

### Leyenda

- T Temperatura media mensual/anual (°C)
- TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
- Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
- R Precipitación mensual/anual media (mm)
- H Humedad relativa media (%)
- DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
- DN Número medio mensual/anual de días de nieve
- DT Número medio mensual/anual de días de tormenta
- DF Número medio mensual/anual de días de niebla
- DH Número medio mensual/anual de días de helada
- DD Número medio mensual/anual de días despejados
- I Número medio mensual/anual de horas de sol

## Valores Climatológicos Normales. Palma de Mallorca / Aeropuerto

Periodo: 1972-2000 - Altitud (m): 4 - Latitud: 39° 34' 00" N - Longitud: 02° 44' 38" E

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	9.3	15.1	3.5	36	79	5	0	1	6	6	4	166
Febrero	9.7	15.5	3.8	32	77	5	0	1	5	5	2	167
Marzo	10.8	17.1	4.5	28	75	5	0	1	6	3	4	201
Abril	12.9	19.2	6.5	34	72	5	0	1	3	1	4	229
Mayo	16.9	23.3	10.5	27	69	4	0	1	2	0	4	281
Junio	21.0	27.4	14.6	16	65	2	0	1	1	0	8	307
Julio	24.0	30.8	17.3	7	63	1	0	1	1	0	16	338
Agosto	24.6	31.0	18.2	16	67	2	0	2	1	0	12	312
Septiembre	21.8	27.7	15.9	48	73	4	0	3	1	0	5	224
Octubre	17.7	23.2	12.2	68	77	6	0	3	2	0	3	204
Noviembre	13.2	18.8	7.6	48	79	6	0	2	4	1	2	169
Diciembre	10.6	16.1	5.2	46	80	6	0	1	5	2	3	155
Año	16.0	22.1	10.0	410	73	51	0	16	36	19	69	2756

### Legenda

- T Temperatura media mensual/anual (°C)
- TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
- Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
- R Precipitación mensual/anual media (mm)
- H Humedad relativa media (%)
- DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
- DN Número medio mensual/anual de días de nieve
- DT Número medio mensual/anual de días de tormenta
- DF Número medio mensual/anual de días de niebla
- DH Número medio mensual/anual de días de helada
- DD Número medio mensual/anual de días despejados
- I Número medio mensual/anual de horas de sol

### 3 PLUVIOMETRÍA

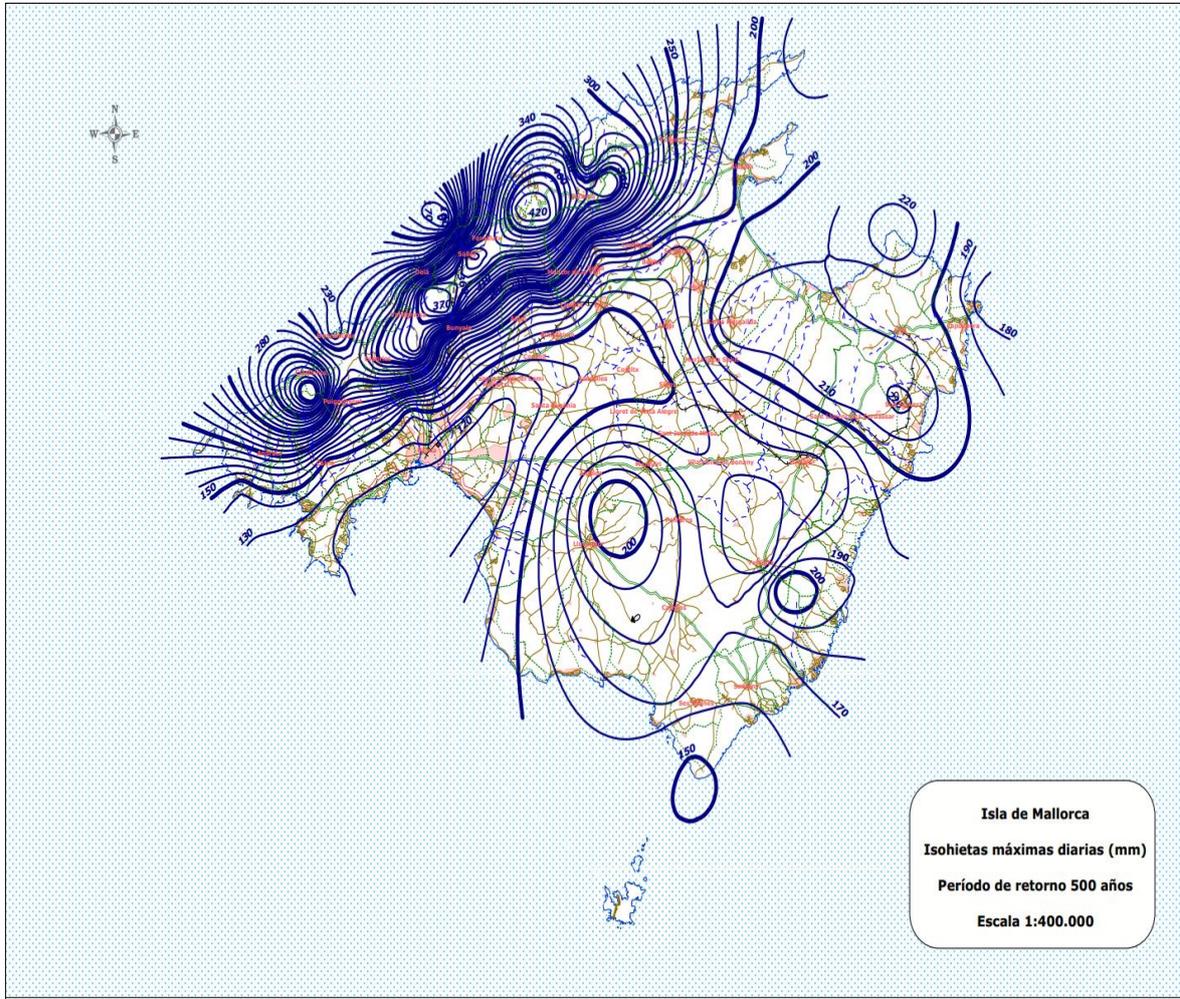
A continuación exponemos los datos de pluviometría de la estación de Puerto de Andratx, que sería la que nos proporciona datos más próximos a la zona del ámbito del proyecto, aunque no se encuentra físicamente dentro del ámbito de este proyecto

A partir de los datos de pluviometría, con los ajustes precisos, se obtendrán los siguientes parámetros que a la postre son los que determinan el cálculo de las infraestructuras de drenaje de las aguas pluviales para cada una de las cuencas identificadas.

#### Intensidad de lluvia

La intensidad de lluvia es el caudal de agua que pasa una determinada superficie, es decir, el volumen de agua caído por unidad de tiempo y superficie. Se mide habitualmente en *mm/h* o en *l/(s·Ha)*. La relación de paso entre

estas unidades es:  $60 \text{ mm/h} = 166,6667 \text{ l/(s}\cdot\text{Ha)}$ . Como se ha dicho antes, la intensidad de lluvia depende de la duración de la lluvia, por lo que es necesario definir un intervalo de referencia, el cual, en proyectos de este tipo, habitualmente se estudia para el caso de lluvias de corta duración



## Intervalo de referencia

El tiempo de aguacero o intervalo de referencia es el periodo de tiempo en que se produce la lluvia de proyecto ininterrumpidamente. *A menor tiempo de aguacero, mayor intensidad de lluvia.* A veces se asume como simplificación que el intervalo de referencia (tiempo de aguacero) es igual al tiempo de concentración. Aunque esto no es estrictamente cierto, esta hipótesis maximiza el caudal punta, quedando del lado de la seguridad.

## Coefficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía mide el tanto por uno del agua de lluvia caída que discurre por la superficie, esto es, que ni se evapora ni se infiltra. Es, por tanto, el tanto por uno de agua de lluvia que debe ser recogido por el torrente. El coeficiente de escorrentía a considerar en el cálculo de caudales depende del tipo de superficie del terreno y del intervalo de referencia, ya que para lluvias más duraderas llega un punto en el que el suelo ya no infiltra más agua, con lo que el coeficiente de escorrentía arrojará valores mayores. Se suelen indicar los coeficientes de escorrentía de corta ( $D t < 2h$ ) y larga duración ( $2h < D t < 72h$ ) para cada tipo de suelo, en nuestro caso el tiempo de concentración resulta de 1,76 h obtenido de la siguiente expresión:

$$T_c = 0,3 \left( \frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0,76}$$

En la que

$T_c$  (h) = Tiempo de concentración

$L$  (Km) = Longitud del curso principal

$J$  = Pendiente media del curso principal

En nuestro caso los valores son

Cuenca	Sup.	Cota inicial	Cota final	Desnivel	Long.	Pendiente	$T_c$
1	9,19	356	44,38	311,62	5,12	0.06	1,76

Coefficientes escorrentía

## 4 IDENTIFICACIÓN DE CUENCAS Y CÁLCULO DE CAUDALES

A partir de los datos de la cartografía, se determina la cuenca de recogida de los caudales originados por la lluvia, en nuestro caso tenemos una única cuenca que vierte en el torrente. A partir de las cuencas establecidas, se procede al cálculo de los caudales máximo de avenida para un periodo de retorno de 500 años.

### **Método de Cálculo:**

Los caudales originados por lluvia que pueden circular por el torrente los determinaremos por aplicación del formula racional:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3}$$

C = Coeficiente de escorrentía  
I = Máxima intensidad de precipitación medida en un tiempo D  
A = Area de la cuenca (Km2)  
Q = Caudal (m3/seg.)

Los datos extraídos de la cartografía nos dan los siguientes valores:

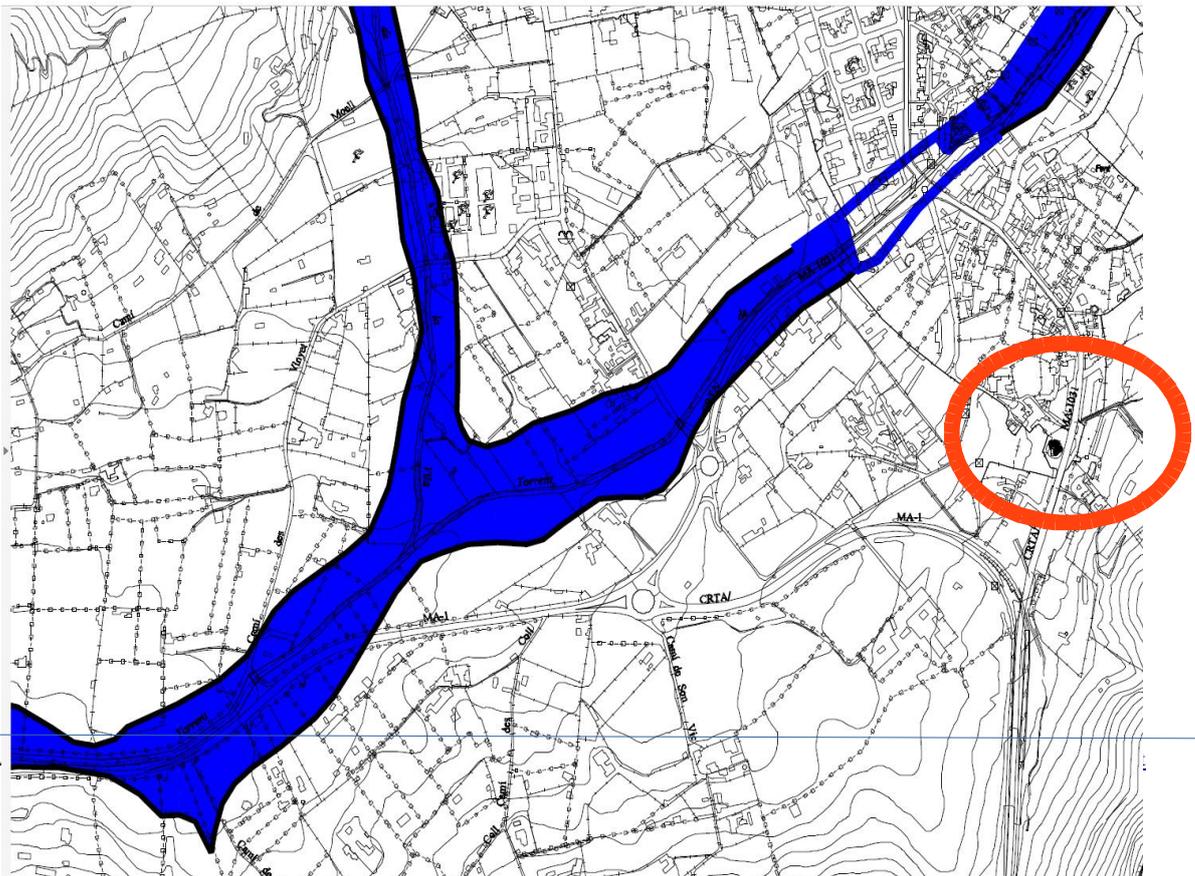
A= 9,19 Km2  
I(periodo de retorno 500 años)= 210 mm/h  
Cuenca boscosa pendiente (>30%) 2,74 km2  
Cuenca boscosa pendiente (<30%) 4,75 km2  
Cuenca cultivos 1,03 km2  
Zona Urbana 0,67 Km2

$C = (0,5 \times 1,03 + 0,2 \times 4,75 + 0,35 \times 2,74 + 1 \times 0,67) / 9,19 = 0,24$  se ha estimado que aunque parte de la cuenca es zona boscosa se puede asimilar a tierras de cultivo y lluvia largas que es el caso mas desfavorable.

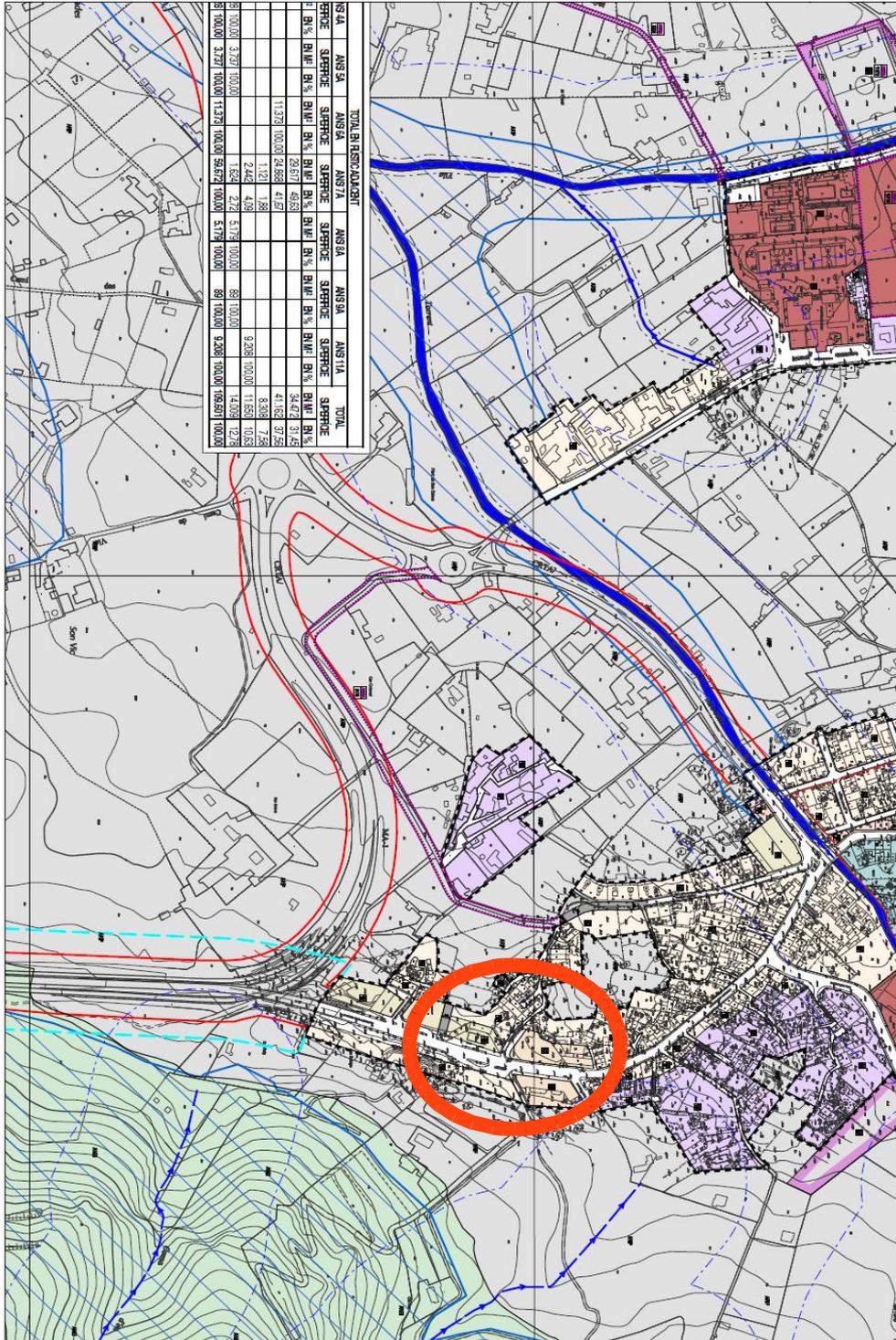
C= 0,24.

**Q= 161,74 m3/s**

Zonas riesgo de inundación



Plano Urbanístico



Cuenca de estudio

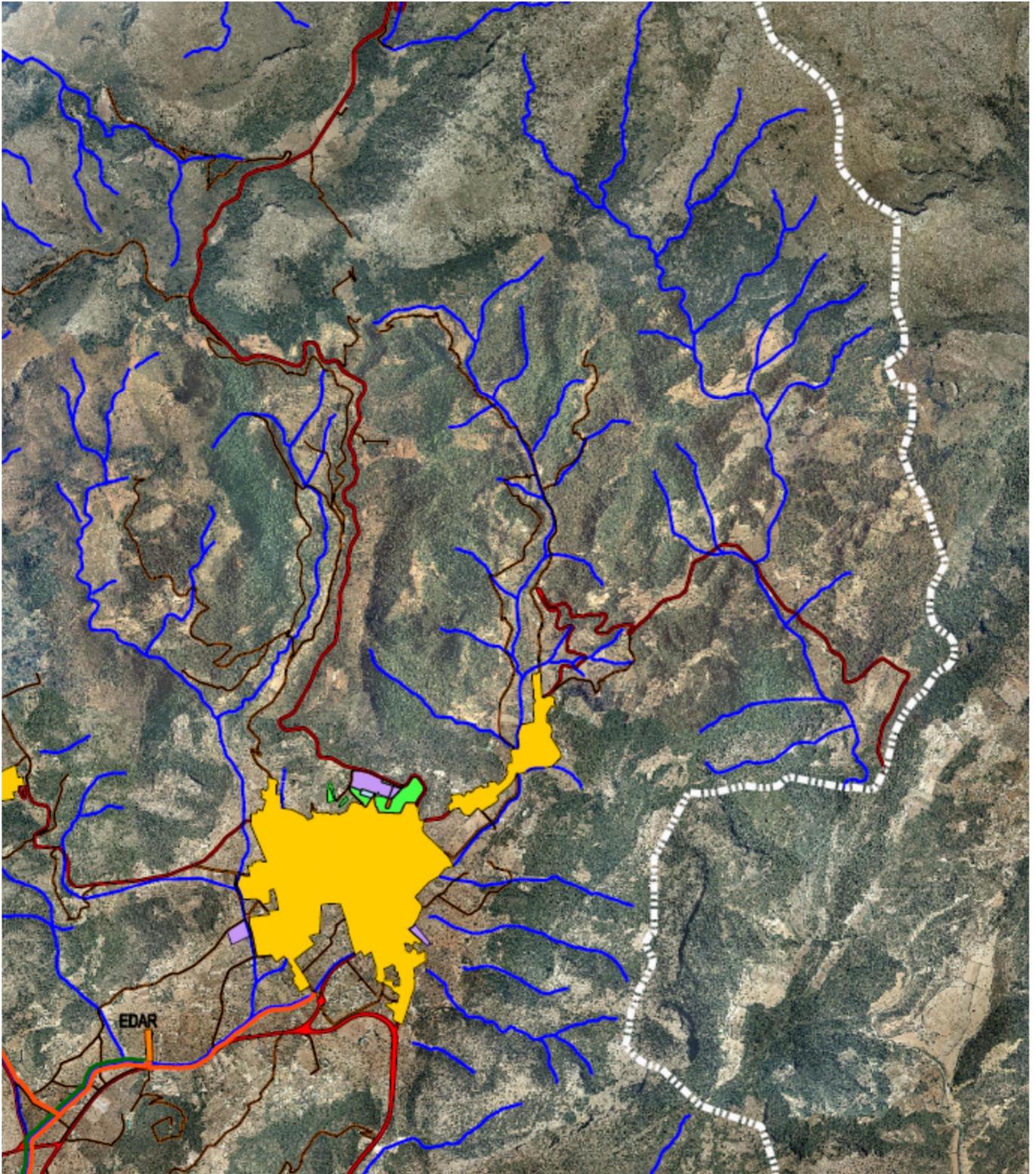


Foto aérea



## 5 SECCIONES TORRENTE

Si se comprueba la sección la altura de la lamina de agua en la obra de paso del torrente donde se instalara la pasarela peatonal para asegurar la capacidad desagüe del torrente para el periodo de retorno estudiado no afecte a la misma.

Caudal máximo avenida( $t=500$  años) 161,74 m<sup>3</sup>/s  
Limitación de la velocidad: 6m/s en canales hormigonados

Secciones existentes en el torrente:

1. Rectangular de 6,00x2,45m
2. Obra de paso: ancho base 5,8m clave 3,85m

SECCION	RESGUARDO	AREA UTIL	PENDIENTE		VELOCIDAD	CAUDAL ADMISIBLE
			J	Rh		
1	0,25	15,37	0,03	0,91	6	92,2
2	0,25	17,10	0,03	0,94	6	102,60

Por lo tanto queda comprobado que para el caudal máximo de la avenida de estudio con un periodo de retorno de 500 años las secciones existentes no permiten desaguarlo en condiciones de seguridad y la lámina de agua no alcanzaría el nivel de la clave del arco de la obra de paso al ser los hastiales de los muros del encauzamiento del torrente de cota inferior produciéndose un rebose lateral como viene grafiado en el plano de riesgo de inundaciones.

## 6 CONCLUSIÓN

En los planos de las secciones transversales se han recogido las alturas máximas de lámina de agua para el caudal máximo de avenida en el torrente obtenido una altura máxima de para el ancho del mismo y caudal e diseño de 4,49.

SECCION	CAUDAL ESTUDIO	SECCION MOJADA	ALTURA
1	161,74	26,95	4,49

Por lo tanto la ejecución de la pasarela aguas abajo de la obra de paso existente no influye sobre el regimen hidráulico del canal al estar condicionado por los hastiales del encauzamiento aguas arriba de la obra de paso.

Se adjuntan fotos del estado actual del torrente:







Andratx, 23 de febrero de 2016

El ingeniero municipal,

Jairo Fernández Herrera



## ANEJO nº 5.- CALCULO ESTRUCTURAL

## 1.- HIPÓTESIS DE CARGA.

Para el cálculo de la presente estructura metálica se han tenido en cuenta las cargas permanentes, cargas variables de explotación o uso, cargas variables climáticas . acciones de viento y nieve- y las cargas variables del terreno.

Se han tenido también en cuenta las acciones indirectas, térmicas y sísmicas atendiendo en todo a lo que dictan las Normas EHE, Norma básica de la Edificación NBE-AE/88, aprobada por el Real Decreto 1370/1.988 del 11 de noviembre y Norma Sismorresistente NCSE-94, aprobada por Decreto 2543/1.994 del 29 de Diciembre.

### ACCIONES PERMANENTES.

- Peso propio estructura metálica IPE-100: 1,25 kN/m<sup>2</sup>.
- Pavimento de madera: 0,60 kN/m<sup>2</sup>.
- CARGAS PERMANENTES : 1,85 kN/m<sup>2</sup>.
- + Barandilla: 0,45 kN/ml.

### ACCIONES VARIABLES.

- Sobrecarga de uso: Escaleras accesos públicos, escaleras, accesos

En Pasarela:

3 kN/m<sup>2</sup>

#### 14. Sobrecarga de nieve:

Para una altitud topográfica menor de 200 m. la sobrecarga de nieve a considerar es de 0,4 kN/m<sup>2</sup>.

- Acción del viento:  
Situación Topográfica: Normal  
Factor de mayoración por esbeltez: 1

Presión dinámica:

De 0 a 10 metros	= 0.50 kN/m <sup>2</sup>
De 11 a 30 metros	= 0.75 kN/m <sup>2</sup>

Coeficientes eólicos:

Paramentos verticales: +0.8 a barlovento	-0.4 a sotavento
Cubiertas (□ entre 10 y 20 °):	-0.2 a barlovento
	-0.4 a sotavento

### CARGAS VARIABLES DEL TERRENO.

Las características del terreno estimadas para la evaluación de solicitaciones producidas por el empuje del terreno han sido:

- Peso específico	:	18 kN/m <sup>3</sup>
- Angulo Rozamiento interno:	30 °	
- Angulo Muro-terreno	:	20 °
- Cohesión	:	0

### ACCION TÉRMICA.

Se ha prescindido de la acción térmica por tratarse de una estructura de hormigón armado cuya mayor dimensión es inferior a 40 m, tal y como establece la Norma Básica de la Edificación NBE-AE/88, aprobada por el Real Decreto 1370/1.988.

### ACCIONES SÍSMICAS.-

Los valores indicados en el Anejo 1 de la NCSE 94 para la población del emplazamiento son los siguientes:

Aceleración sísmica básica  $a_0 = 0,04 \cdot g$

Coefficiente de Contribución  $K = 1,00$

Determinamos el valor de la aceleración sísmica de cálculo:

Período de vida del edificio = 50 años.

Luego el coeficiente  $p = 1$  y la aceleración sísmica de cálculo coincide con la básica.

Clasificamos la construcción s/ 1.2.2. como de NORMAL IMPORTANCIA.

Con los anteriores parámetros y según los Criterios de Aplicación recogidos en 1.2.3 **NO ES DE APLICACION ESTA NORMA** al ser la aceleración sísmica de cálculo menor que 0,06-g.

### CARGAS TOTALES.

- **CARGAS TOTALES:** **595 kN/m<sup>2</sup>.**

## 2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

El acero en la Estructura metálica será de calidad A 42 b .

## 3.- BASES DE CÁLCULO.

### ESTRUCTURA METALICA.-

Para el análisis de las solicitaciones en los pórticos de la estructura se ha realizado una discretización de barras y con hipótesis de rótulas o apoyos en los pilares de hormigón se ha realizado el cálculo mediante un programa de ordenador que aplica el método matricial con la hipótesis de comportamiento elástico y lineal de los materiales.

Se han comprobado las condiciones de deformación con limitación de flecha menor de  $L/400$

Los coeficientes de seguridad adoptados han sido los siguientes:

Mayoración de Cargas Permanentes	=	1,33
Mayoración de Sobrecargas	=	1,50

## 1.DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: pasarela

## 2.DATOS GEOMÉTRICOS

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación Exterior	Ang.	Punto Fijo	Canto de apoyo
P1	( 0.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P2	( 1.50, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P3	( 0.00, 2.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P4	( 1.50, 2.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00

## 4.DIMENSIONES, COEFICIENTE DE EMPOTRAMIENTO Y PANDEO

Referencia Pilar	Planta	Dimensiones	Coefs. Empotramiento		Coefs. Pandeo	
		Cabeza	Pie	Pandeo X	Pandeo Y	
Para todos los Pilares	1	IPN-80	0.30	1.00	1.00	1.00

## 5.LISTADO DE PAÑOS

### PLACAS DE MADERA IPÉ

NOMBRE	DESCRIPCION
PAVIMENTO DE MADERA	TABLAS DE 4,5 CM DE ESPESOR Peso propio: 0.06 Tn/m2

### 5.1 AUTORIZACIÓN DE USO

REFERENCIA ÚLTIMO	FLEXIÓN POSITIVA		MOMENTO DE SERVICIO			CORTANTE	
	MOMENTO		RIGIDEZ	SEGÚN LA CLASE DE EXPOSICIÓN (1)			
	ÚLTIMO	FISURA	TOTAL	FISURA	I		II
	Kp * m/m	Mp * m2/m			Kp * m/m		Kp/m
14-A	4324.0	1638.0	1827.0	2901.0	3450.0	9435.0	
14-B	5561.0	1648.0	2413.0	3497.0	4051.0	11019.0	
14-C	6736.0	1658.0	3029.0	4123.0	4683.0	12177.0	
14-D	7897.0	1669.0	3726.0	4831.0	5395.0	11924.0	
14-E	8910.0	1679.0	4282.0	5397.0	5967.0	12293.0	
14-F	9968.0	1689.0	5108.0	6233.0	6807.0	12110.0	
14-G	10751.0	1699.0	5153.0	6288.0	6968.0	12515.0	

NO HAY DATOS DE FLEXIÓN NEGATIVA.

(1) Según la clase de exposición:

- Clase I: Ambiente agresivo (Ambiente III)
- Clase II: Ambiente exterior (Ambiente II)
- Clase III: Ambiente interior (Ambiente I)

## 6. NORMAS CONSIDERADAS

HORMIGON..... EHE-98 (España)  
 ACEROS CONFORMADOS..... EA-95 (MV110)  
 ACEROS LAMINADOS Y ARMADOS..... EA-95 (MV103)

## 7. ACCIONES CONSIDERADAS

### 7.1 GRAVITATORIAS

NOMBRE DEL GRUPO	S.C.U	CARGAS MUERTAS
FORJADO 1	0.30	0.00

### 7.2 VIENTO

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden  
Coeficientes de Cargas

+X: 1.00      -X:1.00  
+Y: 1.00      -Y:1.00

Según N.T.E. (España)

Zona Eólica: Y  
Situación: Normal

ANCHOS DE BANDA		
Plantas	Ancho de banda Y	Ancho de banda X
En todas las plantas	1.00	1.50

### 7.3 SISMO

Sin acción de sismo

### 7.4 CJTO.CARGAS ESPECIALES

Nº	CCE	HIPOTESIS
1		Peso propio

### 7.6 LISTADO DE CARGAS

CARGAS ESPECIALES INTRODUCIDAS (en Tm, Tm/m y Tm/m2)

GRUPO	C.C.E.	TIPO	VALOR	COORDENADAS
1	1	Lineal	0.05	( 1.50, 2.45) ( 1.50, 0.05)
		1	Lineal	0.05 ( 0.00, 2.50) ( 0.00, 0.00)
		1	Superficial	0.06 ( 0.00, 2.50) ( 0.00, -0.05) ( 1.50, 0.00) ( 1.50, 2.50)

### 8.COMBINACIONES CONSIDERADAS

HORMIGON.....: EHE, Control normal

ACEROS CONFORMADOS.....: EA-95  
 ACEROS LAMINADOS.....: EA-95  
 DESPLAZAMIENTOS.....: Acciones Caracteristicas  
 TENSION DEL TERRENO.....: Acciones Caracteristicas  
 DIMENS. DE VIGAS CENTRADORAS...: EHE, Control normal  
 EQUILIBRIO DE CIMENTACIONES....: EHE, Control normal

9.MATERIALES UTILIZADOS

TIPO ACERO	ACERO	LIM. ELÁSTICO	MÓDULO DE ELASTICIDAD
	Kp/cm2	Kp/cm2	
Aceros Conformados	A37	2400	2100000
Aceros Laminados	A42	2600	2100000

Listado de Cálculo estructura metálica:

OBRA: pasarela |  
 Sistema de Unidades: M.K.S  
 MATERIALES:  
 ACERO PERFILES:  
 LAMINADO Y ARMADO: A42 , 2600.00 Kp/cm2

	N.IZQ.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.DER.1L	
ENV. MOMENTOS NEGAT.		-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
ENV. MOMENTOS POSIT.		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MOMENTOS REPRES.		0.0(0.02)	0.0(0.25)	0.0(0.75)	0.0(1.25)	0.0(1.48)		
ENV. CORTANTES NEGAT.		-----	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-----
ENV. CORTANTES POSIT.		-----	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-----
CORTANTES REPRES.		0.1(x= 0.03)				-0.1(x= 1.48)		
ENVOLVENTE DE TORSION		-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
TORSOR BORDE APOYO:		0.00(x= 0.03)	0.00(x= 1.48)	TOR. AGOTA.:	0.00			N.IZQ.0L L/6

2L/6 L/2 4L/6 5L/6 N.DER.1L

ENV. MOMENTOS NEGAT. -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0

ENV. MOMENTOS POSIT. 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

MOMENTOS REPRES. 0.0(0.02) 0.0(0.25) 0.0(0.75) 0.0(1.25) 0.0(1.48)

ENV. CORTANTES NEGAT. ----- 0.0 0.0 -0.0 -0.0 -0.1 -----

ENV. CORTANTES POSIT. ----- 0.1 0.0 0.0 -0.0 -0.0 -----

CORTANTES REPRES. 0.1(x= 0.03) -0.1(x= 1.48)

ENVOLVENTE DE TORSION ----- 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -----

TORSOR BORDE APOYO: 0.00(x= 0.03) 0.00(x= 1.48) TOR. AGOTA.: 0.00

N.IZQ.: P3 ----- N.DER.: P4

Flechas:

Tot. P. Inf.: 0.002cm (L/75000)

Activa.....: 0.001cm (L/150000)

Coef. de aprovechamiento: 1.98%

Combinaciones

Nombre Obra: pasarela

Fecha:24/02/2016

Nombre de combinación	Peso propio	Sobrecarga uso	Viento 1	Viento 2	Viento 3	Viento 4
1.Sobrecarga	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.Sobrecarga	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.Sobrecarga	1.000	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000
4.Sobrecarga	1.500	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000
5.Viento 1	1.000	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000
6.Viento 1	1.500	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000
7.Viento 2	1.000	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000
8.Viento 2	1.500	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000
9.Viento 3	1.000	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000

10.Viento 3	1.500	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000	
11.Viento 4	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	
12.Viento 4	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	
13.Sobrecarga + Viento 1	1.000	0.000	1.440	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sobrecarga + Viento 1	1.500	0.000	1.440	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Sobrecarga + Viento 1	1.000	1.440	1.440	0.000	0.000	0.000	0.000
16.Sobrecarga + Viento 1	1.500	1.440	1.440	0.000	0.000	0.000	0.000
17.Sobrecarga + Viento 2	1.000	0.000	0.000	1.440	0.000	0.000	0.000
18.Sobrecarga + Viento 2	1.500	0.000	0.000	1.440	0.000	0.000	0.000
19.Sobrecarga + Viento 2	1.000	1.440	0.000	1.440	0.000	0.000	0.000
20.Sobrecarga + Viento 2	1.500	1.440	0.000	1.440	0.000	0.000	0.000
21.Sobrecarga + Viento 3	1.000	0.000	0.000	0.000	1.440	0.000	0.000
22.Sobrecarga + Viento 3	1.500	0.000	0.000	0.000	1.440	0.000	0.000
23.Sobrecarga + Viento 3	1.000	1.440	0.000	0.000	1.440	0.000	0.000
24.Sobrecarga + Viento 3	1.500	1.440	0.000	0.000	1.440	0.000	0.000
25.Sobrecarga + Viento 4	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.440	0.000
26.Sobrecarga + Viento 4	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.440	0.000
27.Sobrecarga + Viento 4	1.000	1.440	0.000	0.000	0.000	1.440	0.000
28.Sobrecarga + Viento 4	1.500	1.440	0.000	0.000	0.000	1.440	0.000

Combinaciones para Tensión del Terreno: Acciones Características  
Combinaciones para Desplazamientos: Acciones Características

Nombre de combinación	Peso propio	Sobrecarga uso	Viento 1	Viento 2	Viento 3	Viento 4
1.Sobrecarga	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.Sobrecarga	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.Sobrecarga + Viento1	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
4.Sobrecarga + Viento1	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000
5.Sobrecarga + Viento2	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000

6.Sobrecarga + Viento2	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000
7.Sobrecarga + Viento3	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
8.Sobrecarga + Viento3	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000
9.Sobrecarga + Viento4	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
10.Sobrecarga + Viento4	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000

Combinaciones para Acero Laminado: EA-95  
Combinaciones para Acero Conformado: EA-95

Nombre de combinación	Peso propio	Sobrecarga	uso	Viento 1	Viento 2	Viento 3	Viento 4
1.Sobrecarga	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.Sobrecarga	1.330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.Sobrecarga	1.000	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.Sobrecarga	1.330	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.Sobrecarga + Viento1	1.000	0.000	1.330	0.000	0.000	0.000	0.000
6.Sobrecarga + Viento1	1.330	0.000	1.330	0.000	0.000	0.000	0.000
7.Sobrecarga + Viento1	1.000	1.500	1.330	0.000	0.000	0.000	0.000
8.Sobrecarga + Viento1	1.330	1.500	1.330	0.000	0.000	0.000	0.000
9.Sobrecarga + Viento2	1.000	0.000	0.000	1.330	0.000	0.000	0.000
10.Sobrecarga + Viento2	1.330	0.000	0.000	1.330	0.000	0.000	0.000
11.Sobrecarga + Viento2	1.000	1.500	0.000	1.330	0.000	0.000	0.000
12.Sobrecarga + Viento2	1.330	1.500	0.000	1.330	0.000	0.000	0.000
13.Sobrecarga + Viento3	1.000	0.000	0.000	0.000	1.330	0.000	0.000
14.Sobrecarga + Viento3	1.330	0.000	0.000	0.000	1.330	0.000	0.000
15.Sobrecarga + Viento3	1.000	1.500	0.000	0.000	1.330	0.000	0.000
16.Sobrecarga + Viento3	1.330	1.500	0.000	0.000	1.330	0.000	0.000
17.Sobrecarga + Viento4	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.330	0.000
18.Sobrecarga + Viento4	1.330	0.000	0.000	0.000	0.000	1.330	0.000
19.Sobrecarga + Viento4	1.000	1.500	0.000	0.000	0.000	1.330	0.000

20.Sobrecarga + Viento4	1.330	1.500	0.000	0.000	0.000	1.330
21.Viento1 + Sobrecarga	1.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000
22.Viento1 + Sobrecarga	1.330	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000
23.Viento1 + Sobrecarga	1.000	1.330	1.500	0.000	0.000	0.000
24.Viento1 + Sobrecarga	1.330	1.330	1.500	0.000	0.000	0.000
25.Viento2 + Sobrecarga	1.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
26.Viento2 + Sobrecarga	1.330	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
27.Viento2 + Sobrecarga	1.000	1.330	0.000	1.500	0.000	0.000
28.Viento2 + Sobrecarga	1.330	1.330	0.000	1.500	0.000	0.000
29.Viento3 + Sobrecarga	1.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000
30.Viento3 + Sobrecarga	1.330	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000
31.Viento3 + Sobrecarga	1.000	1.330	0.000	0.000	1.500	0.000
32.Viento3 + Sobrecarga	1.330	1.330	0.000	0.000	1.500	0.000
33.Viento4 + Sobrecarga	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500
34.Viento4 + Sobrecarga	1.330	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500
35.Viento4 + Sobrecarga	1.000	1.330	0.000	0.000	0.000	1.500
36.Viento4 + Sobrecarga	1.330	1.330	0.000	0.000	0.000	1.500

Pilar	PI	TRAMO	Pésimos			Referencia		
			N	Mx	My	N	Mx	My
P1	1	0.00/0.71	0.56	0.00	0.03	0.56	0.00	0.03
			0.74	0.00	0.04	0.74	0.00	0.04
			1.00	0.00	0.05	1.00	0.00	0.05
			1.19	0.00	0.06	1.19	0.00	0.06
			0.55	-0.01	0.03	0.55	-0.01	0.03









			0.74	0.00	-0.03	0.74	0.00	-0.03
			1.00	0.00	-0.04	1.00	0.00	-0.04
			1.18	0.00	-0.05	1.18	0.00	-0.05
			0.54	-0.00	-0.02	0.54	-0.00	-0.02
			0.73	-0.00	-0.03	0.73	-0.00	-0.03
			0.99	-0.00	-0.04	0.99	-0.00	-0.04
			1.17	-0.00	-0.05	1.17	-0.00	-0.05
			0.55	0.00	-0.02	0.55	0.00	-0.02
			0.73	0.00	-0.03	0.73	0.00	-0.03
			0.99	0.00	-0.04	0.99	0.00	-0.04
			1.17	0.00	-0.05	1.17	0.00	-0.05
			0.56	0.00	-0.03	0.56	0.00	-0.03
			0.74	0.00	-0.03	0.74	0.00	-0.03
			1.00	0.00	-0.05	1.00	0.00	-0.05
			1.18	0.00	-0.05	1.18	0.00	-0.05
			0.56	0.00	-0.02	0.56	0.00	-0.02
			0.74	0.00	-0.03	0.74	0.00	-0.03
			0.95	0.00	-0.04	0.95	0.00	-0.04
			1.13	0.00	-0.05	1.13	0.00	-0.05
			0.54	-0.00	-0.02	0.54	-0.00	-0.02
			0.72	-0.00	-0.03	0.72	-0.00	-0.03
			0.93	-0.00	-0.04	0.93	-0.00	-0.04
			1.12	-0.00	-0.05	1.12	-0.00	-0.05
			0.54	0.00	-0.02	0.54	0.00	-0.02
			0.73	0.00	-0.03	0.73	0.00	-0.03
			0.94	0.00	-0.04	0.94	0.00	-0.04
			1.12	0.00	-0.05	1.12	0.00	-0.05











			1.13	0.00	0.05	1.13	0.00	0.05
			0.54	-0.00	0.02	0.54	-0.00	0.02
			0.72	-0.00	0.03	0.72	-0.00	0.03
			0.93	-0.00	0.04	0.93	-0.00	0.04
			1.12	-0.00	0.05	1.12	-0.00	0.05
			0.56	0.00	0.03	0.56	0.00	0.03
			0.74	0.00	0.03	0.74	0.00	0.03
			0.95	0.00	0.04	0.95	0.00	0.04
			1.13	0.00	0.05	1.13	0.00	0.05
			0.54	0.00	0.02	0.54	0.00	0.02
			0.73	0.00	0.03	0.73	0.00	0.03
			0.94	0.00	0.04	0.94	0.00	0.04
			1.12	0.00	0.05	1.12	0.00	0.05



## ANEJO nº 6.- CÁLCULO RESIDUOS

Las obras ejecutadas originaran unos residuos que deben gestionarse de acuerdo a la normativa Autonómica establecida en el ~~Reglamento~~ Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)+. Al presente Proyecto le es de aplicación también el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Igualmente para la elaboración del presente Proyecto se han tenido presentes las siguientes normativas:

~ Artículo 45 de la Constitución Española.

~ La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

~ El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.

~ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

~ REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

~ Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

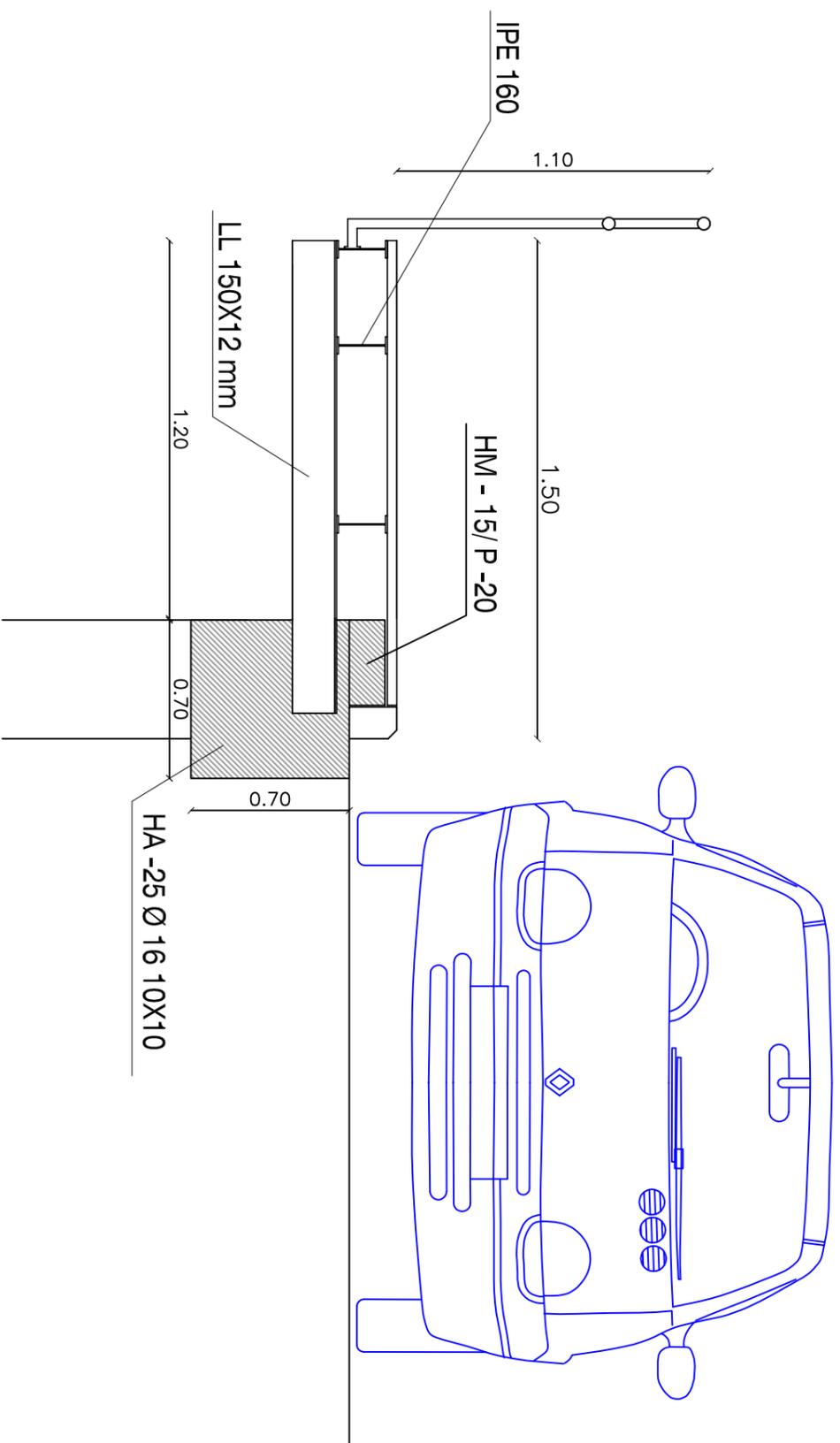
### CALCULO DE LOS RESIDUOS

Por último, para el cumplimiento de dicha normativa se ha calculado los residuos a generar durante la ejecución del proyecto de la pasarela calle Habana de Andratx.

DOCUMENTO II:  
PLANOS







<b>P3</b>	FEBRERO	UNIDAD DE VÍAS Y OBRAS	<small>Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad de la Habana</small>
	2016		

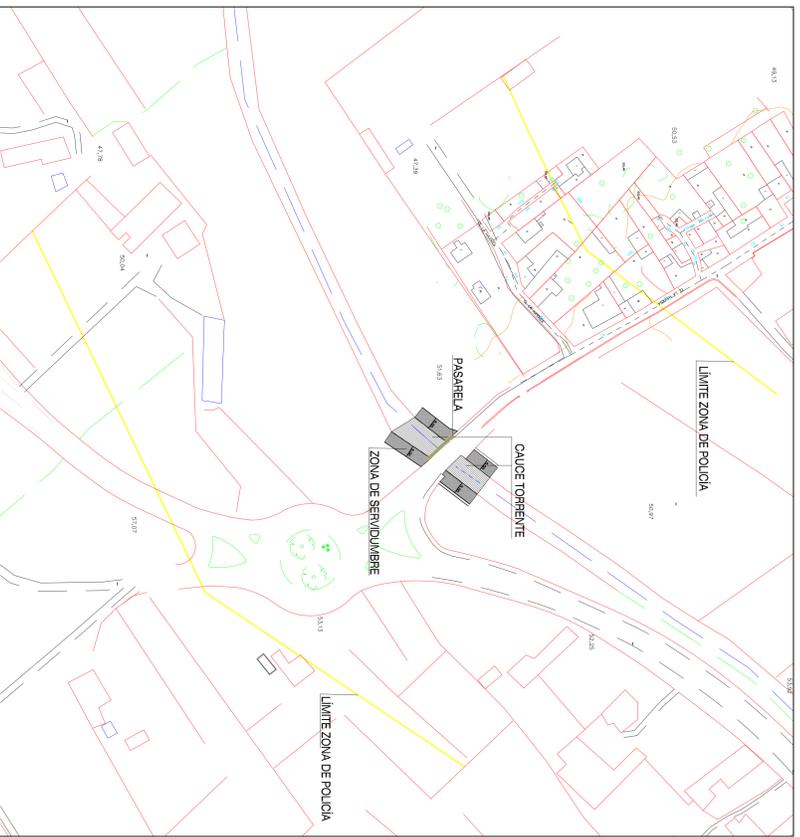
PROYECTO DE PASARELA CALLE HABANA - ANDRATX

DETALLE PASARELA

TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA  
1/100





Plano afectación zona de dominio público

**P5**

PROYECTO DE PASARELA CALLE HABANA - ANDRATX

FEVERO 2016	UNIDONE VMS Y OBRAS	
ZONA DE DOMINIO PÚBLICO		ESCALA 1/1000

DOCUMENTO III:  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES  
GENERALES Y TÉCNICAS



## DISPOSICIONES GENERALES

### ARTÍCULO 1.1. OBRAS A LAS QUE SE APLICARÁ ESTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Las obras son las correspondientes al Proyecto de pasarela calle Habana.

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para la adjudicación.

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a facilitar al Ajuntament d'Andratx en soporte informático el proyecto construido, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo. Se acordará con la Dirección de Obra el formato de los ficheros informáticos.

### ARTÍCULO 1.2. NORMAS Y PLIEGOS DE APLICACIÓN DE OBRA CIVIL Y ELECTRIFICACIÓN

En todo aquello que no esté expresamente especificado en el presente Pliego y tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como a las condiciones de su puesta en obra, el Ingeniero Director de la Obra podrá exigir el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las siguientes Instrucciones, Normas y Pliegos de Prescripciones, las cuales se designarán, en general, cuando se haga referencia a ellas, con las abreviaturas relacionadas a continuación.

- EHE Instrucción de Hormigón Estructural (B.O.E. 13 Enero 1999) y modificaciones posteriores: R.D. 996/1999, de 11 de Junio.
- La EHE engloba y anula la Instrucción relativa a hormigón en masa o armado (EH-91) y la instrucción referida al hormigón pretensado EP-93.
- R.P.H Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón I.E.T.
- P.R.Y. Pliego General de Condiciones para la recepción del hormigón I.E.T.
- PG.-3 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.
- I.F.F. Instrucción de Firmes Flexibles. Normas 6.1. y 2. . I.C. sobre secciones de firmes, 2003. Orden F.O.M./3460/2003 (B.O.E. 12 Diciembre 2003) y Orden F.O.M./3459/2003 (B.O.E. 12 Diciembre 2003).
- I.C.F. Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.
- U.N.E. Normas UNE.
- NCSE-02 Norma sismorresistente.



- N.T.E.-I.S.V. Norma tecnológica de la edificación NTE-ISV. Instalaciones de Salubridad: Ventilación. Orden del Ministerio de la Vivienda de 2 de Julio de 1975.
- N.O.F. Normas del Instituto Eduardo Torroja sobre Obras de Fábrica.
- E.M.-62 Instrucción para estructura de acero del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- E.T.P. "Normas de Pinturas" del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales Esteban Terradas.
- N.C.B.T. Normas complementarias para la aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Orden del Ministerio de Industria de 31 de Octubre de 1973 (B.O.E. 1973-12-27, 28, 29 y 31).
- T.D.C. Pliego General de Condiciones Facultativas para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- T.F.C. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de Abastecimientos de Aguas.
- N.E.L.F. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.
- P.T.A. Pliego de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden MOPU de 28 de Julio de 1984.
- REBT Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002).
  
- R.G.C. Reglamento General de Contratación del Estado. R.D. 1098/2001.
- C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado de 31 de Diciembre de 1970.
- L.P.R.L. Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre. B.O.E. nº 269, de 10 de Noviembre.
- OTC Ordenanza de trabajo para la Industria de la construcción, orden de 28 de Agosto de 1970 y modificaciones posteriores del Ministerio de Trabajo.
- R.D. Real Decreto núm. 1627/1997 de 24 de Octubre que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- ANSI-C29.2 Ensayo de aisladores de material cerámico o de vidrio.
- ACI-208-58 Ensayos de la adherencia del hormigón a las piezas de acero galvanizado.
- RET Reglamento de estaciones de transformación.
- UNE-7130 Determinación del contenido total de sustancias solubles en aguas para amasado de hormigones.
- UNE-7131 Determinación del contenido total de sulfatos en aguas de amasado para morteros y hormigones.
- UNE-7132 Determinación cualitativa de hidratos de carbono en aguas de amasado para morteros y hormigones.
- UNE-7178 Determinación de los cloruros contenidos en el agua utilizado para la fabricación de morteros de hormigones.
- UNE-7234 Determinación de la acidez de aguas destinadas al amasado de morteros y hormigones, expresada por su PH.



- UNE-7235 Determinación de los aceites y grasas contenidos en el agua de amasado de morteros y hormigones.
- AE-88. Acciones en la edificación.
- PG-3 Pliego de prescripciones técnicas generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75. BOE 7 de julio de 1976 y modificaciones de Orden de 21 de enero de 1988)

#### **ARTÍCULO 1.4. NORMATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Los materiales, aparatos, máquinas, conjuntos y subconjuntos integrantes en las obras implicadas en la adopción de medidas correctoras de Integración Ambiental, del Proyecto cumplirán las normas, especificaciones técnicas y homologaciones que le sean de aplicación y que establezcan de obligado cumplimiento el Ministerio de Medio Ambiente, la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de las Islas Baleares y el Ministerio de Fomento.

Si se produce una discrepancia entre los términos de una prescripción análoga contenida en la normativa o especificaciones de obligado cumplimiento susceptibles de aplicación entre los organismos anteriormente citados, será de aplicación la más exigente.

##### Comunitaria

- Directiva 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. (DOUE núm. L 175, de 5 de julio de 1985).
- Proyecto de propuesta de Directiva relativa a la evaluación de los efectos sobre el medio ambiente de las políticas, planes y programas (XI/194/90-Rev-1-ES).
- Directiva 97/11/CEE del Consejo de 3 de marzo de 1997, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

##### Estatal

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental (BOE núm. 111, de 9 de mayo de 2001).
- Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. (BOE nº 241, de 7 de octubre de 2000).
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre, para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación Ambiental. (BOE nº 239, de 5 de octubre de 1988).
- Real Decreto Legislativo 1302(1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. (BOE nº 155, de 30 de junio de 1986).

#### ***Artículo 1.4.1. Normas específicas sobre aguas***

##### Comunitaria

- Directiva 2000/60, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.



- Decisión 2455/2001/CE de 20 de noviembre de 2001, por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE.
- Decisión 2005/646, de 17 de agosto, relativa a la creación de un registro de puntos para constituir la red de intercalibración de conformidad con la directiva (2000/60).
- Directiva 2006/11/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de febrero de 2006 relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de Comunidad.

#### Estatal

- Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de calidad de las aguas y de gestión de los vertidos al dominio público hidráulico.
- Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido regulados en el RD 606/2003.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Orden de 30 de noviembre de 1994 por la que se modifica la Orden de 11 de mayo de 1988, sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes de agua continentales superficiales.
- Orden de 25 de mayo de 1992, por la que se modifica la de 12 de noviembre de 1987 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidos en los vertidos.

#### **Artículo 1.4.2. Normas específicas sobre calidad del aire**

#### Comunitaria

- Directiva 96/62/CE, de 27 de septiembre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente. (DOCE nº L 296, del 21.11.1996).
- Rectificación de la Directiva 96/69/CE, de 8 de octubre, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación atmosférica por las emisiones de los vehículos a motor. (DOCE nº L 282, de 01.11.96). (DOCE nº L 83, de 25.03.97).
- Directiva 97/20/Ce, De 18 De Abril, por la que se adapta al progreso técnico la directiva 72/306/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre medidas que deben adoptarse contra las emisiones contaminantes procedentes de los motores diesel destinados a la propulsión de vehículos. (Doce Nº L 125, De 16.05.97).
- Directiva 97/68/CE, del parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los



motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera (DOCE nº L 59, de 27.2.98).

- Directiva 98/69/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 1998, relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor y por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE del Consejo (DOCE nº L 350, de 28.12.98).
- Recomendación 1999/125/CE, de la Comisión, de 5 de febrero de 1999, sobre reducción de las emisiones de CO2 producidas por los automóviles (DOCE nº L 40, de 13.2.99).
- Directiva 1999/13/CE, del Consejo, de 11 de marzo de 1999, relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones (DOCE nº L 85, de 29.3.99). Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente. (DOCE nº L 163, de 29.6.99).
- Directiva 1999/100/CE de la Comisión, de 15 de diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 80/1268/CEE del Consejo relativa a las emisiones de dióxido de carbono y al consumo de combustible de los vehículos de motor (DOCE nº L 334, de 28.12.99).
- Directiva 1999/102/CE de la Comisión, de 15 de diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a las medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor (DOCE nº L 334, de 28.12.99).
- Decisión 2000/22/CE de la Comisión, de 16 de diciembre de 1999, sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 2000 de conformidad con el Reglamento (CE) 3093/94 del Consejo relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (DOCE nº L 7, de 12.1.00).
- Directiva 2001/81, de 23 de octubre sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- Directiva 2001/100/CE, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor.
- Directiva 2002/3/CE, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente.
- Directiva 2002/80/CE, de 3 de octubre, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos a motor.
- Decisión 2004/224, de 20 de febrero, por la que se establecen las medidas para la presentación de información sobre los planes o programas previstos en la directiva 96/62, en relación con los valores límite de determinados contaminantes del aire ambiente.
- Reglamento 2077/2004, de 3 de diciembre, por el que se modifica el reglamento (2037/2000) del parlamento europeo y del consejo, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

#### Estatal

- Ley 38/1972, de 22 de diciembre de Protección del Ambiente Atmosférico. (BOE nº 309, de 26.12.72).
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico. (BOE nº 96, de 22.4.75).



- Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, sobre contaminación atmosférica por dióxido de nitrógeno y plomo: Normas de calidad del ambiente. (BOE nº 135, de 10.06.87).

Observaciones: Adecua a nuestra legislación las Directivas Comunitarias: 85/203/CEE, de 7 de marzo de 1985, y 82/884/CEE, de 3 de diciembre de 1982, que contienen normas de calidad del aire para el dióxido de nitrógeno y el valor límite para el plomo contenido en la atmósfera.

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Orden de 22 de marzo de 1990, por la que se modifica la Orden de 10 de agosto de 1976, respecto al método de referencia para humo normalizado. (BOE nº 76, de 29.03.90).
- Orden de 3 de septiembre de 1990 sobre el cumplimiento de la Directiva 88/76/CEE sobre emisiones de gases de escape procedentes de vehículos automóviles. (BOE nº 213, de 05.09.90).
- Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre por que se modifica parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas. (BOE nº 289, de 02.12.92).
- Resolución de 23 de enero de 2002, por la que se dispone la publicación de la relación de autoridades competentes y organismos para la aplicación de la directiva 96/62/CE sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.
- Real Decreto 957/2002, de 13 de septiembre, por el que se regulan las inspecciones técnicas en carretera de los vehículos industriales que circulan en territorio español.
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.
- Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente.

#### ***Artículo 1.4.3. Normas específicas sobre conservación de la naturaleza, flora y fauna***

##### Comunitaria

- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Decisión 82/461/CEE, de 24 de junio, relativa a la celebración del Convenio sobre conservación de las especies migratorias de la fauna silvestre.
- Decisión 82/72/CEE, de 3 de diciembre, referente a la celebración del Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa.
- Reglamento 3528/86/CEE, de 17 de noviembre, relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica.
- Directiva 91/244/CEE, de 6 de marzo, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Decisión 93/626/CE, de 25 de octubre, relativa a la celebración del Convenio sobre la diversidad biológica.



- Directiva 94/24/CE, de 8 de junio, por la que se modifica el Anexo II de la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 97/49/CE de la Comisión de 29 de julio de 1997 por la que se modifica la directiva 79/409/CEE del Consejo relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Reglamento 338/1997/CE, de 9 de diciembre, relativo a la protección de especies de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio.
- Decisión 99/800/CE, de 22 de octubre, relativa a la conclusión de Protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo, así como a la aceptación de los correspondientes anexos.
- Reglamento 834/2004, de 28 de abril, por la que se modifica el Reglamento 338/97, relativo a la protección de especies de fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio.

#### Estatal

- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestre.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 203/2000, de 11 de febrero, por el que se crea el Consejo Nacional de Bosques.
- Orden de 12 de julio de 2001, por la que se crea el Comité Científico especializado en Parques Nacionales.
- Orden MAM/2734/2002, de 21 de octubre, por la que se incluyen determinadas especies, subespecies y poblaciones en el catálogo nacional de especies amenazadas y cambian de categoría y se excluyen otras incluidas en el mismo.
- Resolución de 18 de diciembre de 2002, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de noviembre de 2002, por el que se



autoriza la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar determinadas zonas españolas (...).

- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.
- Orden MAM/2784/2004, de 28 de mayo, por la que se excluye y cambian de categoría determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo.

#### **Artículo 1.4.4. Normas específicas sobre residuos**

##### Comunitaria

- Directiva 75/442/CEE, de 15 de julio, relativa a los residuos.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos.
- Directiva 1999/31/CE, del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Decisión 2003/33/CE, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al Artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Directiva 2006/12, de 5 de abril, relativa a los residuos.

##### Estatal

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.(BOE nº 120, de 20-5-86).
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Orden de 13 de octubre de 1989 por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/97, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento de ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Resolución de 14 de junio de 2001, por la que se dispone la publicación del acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.



**Artículo 1.4.5. Normas tecnológicas de jardinería y paisajismo ENTJ**

- NTJ 07A: 1993 Suministro del material vegetal: Calidad general.
- NTJ 07V: 1997 Plantas autóctonas para revegetación.
- NTJ 08B: 1993 Trabajos de Plantación.
- NTJ 08H: 1996 Hidrosiembras.
- NTJ 08S: 1993 Siembras y céspedes.

**Artículo 1.4.6. Normativa específica sobre ejecución de plantaciones**

- Reglas internacionales para ensayos de semillas del 1 de julio de 1.976
- Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.
- Reglamento general sobre Producción de Semillas y Plantas de Vivero.
- Decreto 3767/1972 del 23 de diciembre
- Ley de Protección de Obtenciones Vegetales del 12 de marzo de 1975
- Real Decreto 2273/1993, 22 de diciembre de 1993, que modifica el Reglamento General sobre producción de las plantas de Vivero.
- Real Decreto 1674/1977 de 10 de junio. Reglamento que desarrolla la Ley de Protección de Obtenciones vegetales.
- Directiva 66/404 CEE del 14 de junio de 1966
- Reglamento CEE 3768/85
- Reglamento General Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero, aprobado por Orden del 23 de mayo de 1986, y modificaciones del 26 de noviembre de 1986, 16 de julio de 1990 y 11 de diciembre de 2002.
- Reglamento General Técnico de Control y Certificación de Semillas de Cereales, aprobado por Orden del 1 de julio de 1986.
- Real Decreto 72/1988 de 5 de febrero sobre Fertilizantes y Afines
- Orden de 14 de julio de 1988 sobre Productos Fertilizantes y Afines
- Orden de 18 de julio de 1989 sobre Método Oficial de Toma de Muestras de Fertilizantes
- Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas. Secretaría General Técnica M.A.P.A.

**Artículo 1.4.7. Otras normas**

- Ley de Protección del Medio Ambiente (B.O.E. 23.3.1979).
- Ley 3/1995 de 23 de Marzo, de Vías Pecuarias (deroga la Ley 22/1974).
- Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidad e ISO 14000 sobre Sistemas de Gestión Medio-ambiental.
- O.M. de 31 de agosto de 1987 sobre "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado". Norma 8.3.I.C. y en particular sus Artículos 2 a 6, ambos inclusive.
- Toda otra disposición legal vigente durante la obra, y particularmente las de seguridad y señalización.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.



## **UNIDADES DE OBRA**

### **CONGLOMERANTES**

#### **CEMENTOS**

Con carácter general se empleará cemento Portland CEM I, o bien con aditivos CEM II. No obstante, se cumplirán las condiciones que se prescriben en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97, lo establecido en el artículo 27 y en el Anejo nº3 de la Instrucción EHE y en la UNE 80.301-96.

#### *CONDICIONES GENERALES*

Los cementos a utilizar en obra cumplirán con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos actualmente vigente (RC-97), así como lo establecido en las normas EHE y la UNE-80.301-85.

### **MADERAS**

#### **REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA SUELOS**

Son los revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado o estructura metálica (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera).

Prescripciones sobre los productos

#### *CARACTERISTICAS DE LA MADERA*

lpe tiene unas características excepcionales para resistir la intemperie. No necesita tratamiento para colocarla en el exterior. Es también una muy buena madera para ambientes húmedos

Densidad al 12% CH 0,98 gr/cm<sup>3</sup>- 1.050 Kg/m<sup>3</sup>

Peso específico básico 0,85

Contracción total radial 3,30%

Contracción total tangencial 5,60%

Contracción total volumétrica 10%

Tasa T/R 1,70

Madera estable. Esfuerzo de rotura en flexión estática 1.371 kg/cm<sup>2</sup>

Modulo de elasticidad en flexión estática 13.000 kg/cm<sup>2</sup>

Esfuerzo de rotura en comprensión paralela 7.190 kg/cm<sup>2</sup>

Dureza lateral 1.428 kg

Contracción nerviosa

Dureza: Muy dura

Colocación: clavado o atornillado

Acabado: No necesita tratamiento para colocarla en el exterior

Durabilidad natural: muy durable (hongos) y durable (insectos y termitas) Impregnabilidad: duramen poco impregnable Madera muy dura, nerviosa, con excelentes propiedades mecánicas.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

Metro cúbico de pavimento de madera formado por tablas adheridas a solera o tarima atornillada, clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza.

### **METALES**

#### **BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO**

Las barras corrugadas a utilizar como armaduras de refuerzo en el hormigón armado y armaduras pasivas en el hormigón pretensado, cumplirán con lo establecido para dichas barras por la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

El tipo de acero a utilizar será corrugado, de alta adherencia, en las armaduras de refuerzo en el hormigón armado y armaduras pasivas del hormigón pretensado.

Las características mecánicas mínimas, determinadas de acuerdo con la norma UNE 7262, cumplirán con la tabla 21.2a de la EHE para los aceros B-500S utilizados.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*



La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

### **ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Se consideran comprendidos dentro de esta denominación todos los laminados, aceros comunes al carbono o acero de baja aleación fabricados por cualquiera de los procedimientos usuales: convertidor ácido o básico, conversión por soplado con oxígeno (proceso L.D. etc) Martín Siemens, horno eléctrico.

El acero laminado a utilizar será de las siguientes calidades:

Según la norma EA-95, se definen las clases de acero por su tipo y la calidad según tabla 2.1.1 de dicha norma. tensión de rotura.

A37 A37b A37c A37d  
A42 A42b A42c A42d  
A52 A52b A52c A52d

Salvo indicación en contrario se empleará el acero A-42-b

a utilizable en construcciones remachadas.

b utilizable en construcciones remachadas o soldadas y es la más habitual.

c utilizable para construcciones con alta exigencia de soldabilidad.

d utilizable para construcciones soldadas con exigencias especiales de resistencia.

#### **COMPOSICIÓN QUÍMICA**

Las características químicas de los aceros serán las especificadas en la Norma UNE 36.082-84.

#### **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

Las características mecánicas serán las especificadas en la Norma UNE 36.082-84.

Los laminados de acero a utilizar en la construcción de estructuras, tanto en sus elementos estructurales como en los de unión cumplirán las condiciones exigidas por la norma europea EN 10027-1, y serán de calidad S355J2G3 (AE 355D) según la antigua denominación (UNE) según la citada norma para los perfiles, chapas y tubos.

La estructura de acero deberá ser homogénea, conseguida por un buen proceso de fabricación y por un correcto laminado, estando exenta de defectos que perjudiquen a la calidad del material. Los productos laminados tendrán superficie lisa sin defectos superficiales de importancia que afecten a su utilización. Las irregularidades superficiales como rayados, pliegues y fisuras serán reparadas mediante procedimientos adecuados previa aprobación de la Dirección de Obra.

#### **Electrodos**

En el soldeo automático con arco sumergido, solamente se utilizarán aquellas combinaciones de alambre y fundente que produzcan soldaduras que, por lo menos, cumplan los valores exigidos al metal base.

A tal fin el contratista efectuará las correspondientes homologaciones y pruebas sobre el metal depositado, que estarán de acuerdo con las combinaciones de electrodo y flux.

Las varillas para soldeo automático con arco sumergido estarán de acuerdo con la especificación AWS A5-17, AWS A5.1 y AWA A5.5 y con la Norma AWS D.1-1 en cuanto al tipo de acero a soldar.

#### **RECEPCIÓN**

El Director de las Obras podrá, a su criterio, exigir los ensayos de recepción o aceptar en su lugar el certificado de garantía de la factoría siderúrgica suministradora.

El control de recepción de los materiales se realizará mediante ultrasonidos, tal como se especifica en la UNE 7278, para asegurar que el acero puede ser clasificado en el grado A, según la Norma UNE 36.100.92. En los ensayos de recepción habrán de ajustarse a lo previsto en la Norma UNE 36.080.92 agregándose siempre un análisis químico para la comprobación de los contenidos de carbono, azufre y fósforo.

Todos los materiales acopiados dispondrán de certificados emitidos por el fabricante, en que se acredite el cumplimiento de todos los requisitos establecidos por la Norma del material correspondiente (características mecánicas, químicas, identificaciones, etc). Estos certificados, según Euronorma 21, serán presentados al Director de Obras con anterioridad a la utilización de los materiales.



Se prohíbe el empleo de materiales que carezcan de certificado acreditativo de su calidad. Si por razones de fuerza mayor fuera necesaria su utilización, autorizada por el Director de las Obras, estos materiales habrían de ser objeto de programas específicos de contraensayos, a fin de verificar sus características.

Los certificados de garantía deberán cubrir la totalidad de materiales empleados y correlacionar biunívocamente las calidades especificadas con los materiales suministrados, y deberán tener el sello y firma representativos de la entidad que emita dichos certificados.

Las tolerancias dimensionales y de peso, serán las indicadas en las Normas UNE correspondientes a cada producto.

Los materiales serán recepcionados mediante ensayos de tracción y resistencia (si es aplicable) y mediante control geométrico.

El control se realizará por muestreo por lotes que se establecerán cada 60 Tn, los resultados de los ensayos se contrastarán con los que los correspondientes certificados, no debiendo diferir en el ensayo de tracción, en más del 10%, y permanecer dentro de los valores especificados.

Si no se cumple alguno de los requisitos indicados, se recepcionará el material íntegramente con los criterios indicados en la norma DIN 17100-UNE 36080-EN 10025.

Deberá preverse material en exceso suficientemente para la realización de los ensayos de recepción, sin menoscabo de la producción.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

La medición y abono de estos materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

#### **MATERIALES GALVANIZADOS**

Se define como galvanizado la operación de recubrir un metal con una capa adherente de cinc que le protege de la oxidación.

#### *TIPO DE GALVANIZADO*

La galvanización de un metal podrá obtenerse:

- por inmersión de la pieza metálica en un baño de cinc
- por deposición electrolítica de cinc.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

El galvanizado no será objeto de abono independiente, y se considera incluido en la pieza metálica correspondientes.

### **301.2 RECEPCION DE LOS PRODUCTOS**

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.

#### **PAVIMENTOS EXTERIORES**

Para pavimentos de exteriores se empleará la madera de Ipé mediante tablas del espesor que establezca la memoria y el presupuesto del proyecto. En caso de no indicarlo se establecerá un espesor de 4 a 4,5 cm y se abonará por m<sup>3</sup> colocado .

### **CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS**

#### **Código Técnico de la Edificación**

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:



- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos,

Control de la documentación de los suministros.

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

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

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

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

Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

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

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

### **Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción**

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: documentación correspondiente al marcado CE:

- 1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará.
- 2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

### **ENSAYOS DE LA MADERA**

Los ensayos a que se someterá la madera serán los siguientes

Determinación de la humedad, mediante secado en estufa de una muestra de madera, según la norma



UNE-EN 13183-1 Determinación del peso específico de una muestra de madera, según la norma UNE 56531

Determinación de la higroscopicidad de una muestra de madera, según la norma UNE 56532

Determinación de las contracciones lineales y volumétricas de una muestra de madera, según la norma UNE 56533

Determinación de la dureza de una muestra de madera, según la norma UNE 56534

Determinación de la resistencia a la flexión dinámica de una muestra de madera, según la norma UNE 56536

Determinación de la resistencia a la tracción perpendicular a las fibras de una muestra de madera, según la norma UNE 56538

Determinación de la resistencia al quebramiento de una muestra de madera, según la norma UNE 56539

Determinación de los defectos de una muestra de madera, según la norma UNE-EN 1310

## **DEMOLICIONES**

Las demoliciones consisten en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como muros, obras de fábrica y firmes de hormigón u otros materiales, que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

### **Demolición de firme**

Esta unidad incluye el arranque, carga y transporte de los materiales resultantes a vertedero o, en su caso, al lugar que indique el Director de las obras, y su precio se halla incluido dentro del de excavación en zanja de la obra

### **MEDICIÓN Y ABONO**

Los precios incluyen la retirada de los productos resultantes de la demolición a vertedero, acopio o lugar de empleo.

En todo caso, sólo será de abono la demolición de los elementos incluidos en las mediciones del proyecto. Las demoliciones de edificaciones, naves o casetas se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente demolidos, medidos por su volumen exterior y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para tal efecto.

Las demoliciones de obras de fábrica o muros se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente demolidos, medidos por su cubicación real y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para esta unidad.

La demolición de los firmes se repercutirá sobre el m<sup>3</sup> de excavación realmente ejecutada, medidos sobre el plano de la orden de ejecución y al precio que se indica en el Cuadro de Precios nº 1.

Los pretilos, muretes, etc, así como las obras de fábrica cuya demolición no esté explícitamente incluida en el Presupuesto, se entienden incluidos en el perfil de tierras y, por lo tanto, no serán de abono por separado.

Los elementos de vialidad y urbanización, como bordillos y aceras, están recogidos en sus correspondientes unidades en el presupuesto del Proyecto.

## **EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS**

Las excavaciones en zanja o pozo se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en el Artículo correlativo del PG-3.

La excavación en cimientos de obra de fábrica consiste en el conjunto de operaciones realizadas para preparar la superficie de colocación de los cimientos de las obras de fábrica.

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja, pozo y cimientos, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- La entibación necesaria y los materiales que la componen.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los canones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.



- Los agotamientos y drenajes que sean necesarios, así como la parte proporcional por trabajos de excavación manual para salvar los servicios existentes
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

#### CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación en zanjas, pozos y cimientos será, en general, "no clasificada", en el sentido de que, a efectos de abono, el material a excavar es homogéneo y lo serán, por tanto, las unidades correspondientes a su excavación.

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No se autoriza la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la alteración de la capacidad portante del suelo en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que en cada caso se trate.

Caso de que se hubiera producido una sobreexcavación, se deberá rellenar con el mismo terreno extraído hasta la correspondiente cota, y se compactará según las especificaciones para núcleo de terraplén, salvo que el Director de las obras disponga otra cosa.

Las profundidades y dimensiones de cimentación son las indicadas en los planos, a menos que el Director de las obras a la vista de los terrenos que surjan durante el desarrollo de la excavación, fije por escrito otras profundidades y/o dimensiones.

El Contratista podrá utilizar cualquier sistema de ejecución, siempre que sea aprobado por el Director de las obras y que, por descontado, no afecte a la estabilidad de los terrenos adyacentes a las estructuras y taludes próximos.

Cualquier variación en las condiciones del terreno de cimentación que difiera sensiblemente de las supuestas, se notificará inmediatamente al Director de las obras para que, a la vista de las nuevas condiciones, introduzca las modificaciones que estime necesarias para asegurar una cimentación satisfactoria.

El Contratista deberá mantener alrededor de las excavaciones una franja de terreno libre de un ancho mínimo de un metro (1 m) disponiendo además las defensas oportunas frente a la intrusión de peatones o vehículos. No se acopiarán en las proximidades, materiales (procedentes o no de la excavación), ni se situará maquinaria que puedan poner en peligro la estabilidad de los taludes de excavación.

##### **321.3.5 Limpieza de fondo**

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificado del perfil longitudinal.
- Recorte de las partes salientes que se acusen, tanto en planta como en alzado.
- Relleno con arena de las depresiones.
- Apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima Proctor Normal.

#### **BORDILLOS**

##### **DEFINICIÓN**

Los bordillos a emplear serán prefabricados de hormigón, con las dimensiones, forma y colocación sobre un lecho de hormigón, ajustados al detalle que figura en los planos.

##### **MATERIALES**

###### **Mortero**

El mortero a utilizar será al designado como M-450 en el Artículo 611 "*Morteros de cemento*", de este Pliego.

###### **Bordillos prefabricados de hormigón**

##### **Condiciones generales**

Los bordillos se fabricarán con hormigón del tipo H-30, según el Artículo 610, "*Hormigones*" de este Pliego, utilizándose áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte (20) milímetros.



Serán de tipo de doble capa.

Las características de la superficie e vista del bordillo habrán de ser aprobadas por el Director de las Obras, en las pruebas previas a realizar sobre muestras presentadas antes de iniciarse el acopio en obra de las piezas. Se rechazarán aquéllas que presenten grietas, fisuras, alabeos en la superficie, o que no encajen bien con las contiguas.

**Forma y dimensiones**

La forma y dimensiones de los bordillos serán las indicadas para cada uno de los tipos de secciones que figuran en los planos.

**Solera de hormigón**

**Condiciones generales**

La solera de apoyo y sujeción del bordillo se construirá con hormigón del tipo H-125, según el Artículo 610 "Hormigones", de este Pliego.

**Formas y dimensiones**

La solera se ajustará a la forma y dimensiones figuradas en los Planos.

**EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Las piezas se asentarán sobre la solera de hormigón definida en 570.2.4., utilizándose los medios auxiliares precisos, incluso encofrado se fuese necesario, para que la sección de hormigón de solera no sea en ningún caso inferior en dimensiones a lo indicado en los planos.

El espacio entre bordillos será, como regla general, de cinco (5) milímetros, y se rellenará con mortero de tipo indicado en 570.2.1., salvo en aquellos casos en que por aparecer así en los planos, o por indicación del Director de las Obras, la junta deba permanecer abierta.

**570.4 MEDICIÓN Y ABONO**

Los bordillos se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados, medidos sobre el terreno, al precio del Cuadro de Precios N° 1.

En este precio están incluidos también la apertura de zanjas cuando sea necesaria, el lecho de hormigón y su eventual encofrado y desencofrado, así como el rejuntado y perfilado del bordillo.

A efectos de valoración, no se distingue entre piezas rectas o curvas de bordillo.

**ACERAS**

**Baldosa hidráulica**

La baldosa hidráulica a emplear tendrá las dimensiones y espesor que se señalan en los Planos. Procederá de fabricante acreditado y reunirá las características específicas para la clase primera en la Norma UNE 41.000

**Hormigón**

El hormigón a emplear en el cimiento de la acera se ajustará a las prescripciones del Artículo 610 de este Pliego.

**EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

En la colocación del hormigón se cuidará que la superficie del solado quede con las pendientes que se señalan en los Planos.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán mantenerse sumergidas en ella una hora (1 h) antes de su colocación, se asentarán sobre un tendel de mortero cuidando que el material de agarre forme una superficie de asiento continua, y que las losetas queden con sus caras verticales a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se extenderá sobre ellas una lechada de cemento hasta que llene perfectamente las juntas, repitiéndose esta operación cuarenta y ocho horas (48 h) después de su colocación a fin de asegurar la impermeabilidad de las juntas.

Se impedirá el tránsito por el solado hasta transcurridos cuatro días (4d) como mínimo. Durante este tiempo deberá mantenerse húmedo por riego de superficie.

**MEDICIÓN Y ABONO**

La medición del pavimento de acera se hará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>), medidos sobre su emplazamiento de acuerdo con el detalle de los Planos.

El abono se hará según el precio del Cuadro de Precios N° 1.



## **ESTRUCTURAS**

### **OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO**

#### **TIPOS DE HORMIGÓN**

Los tipos de hormigón a emplear con carácter general, de acuerdo con la denominación del apartado 610.3. del PG-3, serán los siguientes:

HM-15/en regularizaciones o limpieza

HA-25/δ en zapatas, encepados, muros y pilas

#### **CONTROL DE EJECUCIÓN**

El control de calidad se realizará según lo establecido en la Instrucción EHE, para el nivel que en cada caso se indica en los correspondientes planos.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

Las obras de hormigón en masa o armado se medirán y abonarán según las distintas unidades que las constituyen, excepto los marcos empleados en obras de drenaje, las boquillas de obras de desagüe, las arquetas, la barrera rígida y bordillos prefabricados definidos en el presente Pliego.

### **MAMPOSTERÍA ORDINARIA**

#### **DEFINICIÓN**

Este artículo es de aplicación a la mampostería a colocar en revestimiento de taludes.

#### **MATERIALES**

##### **Mortero**

Se utilizará mortero del tipo M-250.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

El revestimiento de taludes con mampostería ordinaria se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie realmente revestida, apreciada paralelamente al talud sobre los Planos de construcción. El abono se efectuará de acuerdo con el precio del Cuadro de Precios N° 1. En este precio están incluidos el mortero y lecho de arena.

## **ESTRUCTURAS METALICAS**

Aceros en chapas y perfiles de calidad S 235 a S 450, ambos inclusive. Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) el pliego de condiciones debe definir los requisitos adicionales pertinentes. El material de aportación para soldadura apropiado para los materiales a soldar y con las condiciones que establezca el procedimiento de soldeo. El valor máximo de carbono equivalente debe calcularse a partir del análisis de o mediante la declaración del fabricante si éste tiene un sistema de control de la producción certificado;

### **Identificación de los materiales**

1 Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, de forma única y por un sistema apropiado.

2 La identificación puede basarse en registros documentados para lotes de producto asignados a un proceso común de producción, pero cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje.

3 En general y salvo que lo prohíba el pliego de condiciones, están permitidos los números estampados y las marcas punzonadas para el marcado, pero no las entalladuras cinceladas. En todo caso el pliego de condiciones debe indicar todas las zonas en que no se permita el uso de estampadoras, troqueles o punzones para realizar marcas.

#### **Características especiales**

1 El pliego de condiciones debe especificar:

a) toda restricción especial sobre discontinuidades o reparación de defectos de superficie;



- b) todos los ensayos para identificar imperfecciones o defectos internos, laminaciones o fisuras en zonas a soldar de los materiales;
- c) todo requisito para material con resistencia mejorada a la deformación en la dirección perpendicular a la superficie.

#### **Manipulación y almacenamiento**

1 El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante y no usarse si ha superado la vida útil en almacén especificada. Si por la forma o el tiempo de almacenaje pudieran haber sufrido un deterioro importante, antes de su utilización deben comprobarse que siguen cumpliendo con los requisitos establecidos.

2 Los componentes estructurales deben manipularse y almacenarse de forma segura, evitando que se produzcan deformaciones permanentes y de manera que los daños superficiales sean mínimos.

Cada componente debe protegerse de posibles daños en los puntos en donde se sujete para su manipulación. Los componentes estructurales se almacenarán apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

#### **Operaciones de fabricación en taller**

##### **Corte**

1 Se debe realizar por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si éste no es practicable, oxicorte manual.

2 Se aceptarán cortes obtenidos directamente por oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

3 El pliego de condiciones especificará las zonas que no es admisible material endurecido tras procesos de corte.

#### **Superficies para apoyo de contacto**

1 Los requisitos de planeidad y grado de acabado en apoyos por contacto son los siguientes

2 Las superficies deben estar acabadas formando ángulos rectos, cumpliendo las tolerancias geométricas especificadas en este documento. En el caso de que se compruebe la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastándola con un borde recto, el espacio entre superficie y borde no superará los 0,5 mm.

3 Se deben tener en cuenta durante la fabricación los requisitos para el ajuste después de la alineación y el atornillado

4 Si la separación supera los límites indicados podrán utilizarse cuñas y forros para reducirla y que cumpla con los límites especificados. Las cuñas pueden ser pletinas de acero inoxidable, no debiéndose utilizar más de tres en cualquier punto y pudiéndose fijar en su posición mediante soldaduras en ángulo o a tope con penetración parcial

5 Si hay rigidizadores con objeto de transmitir esfuerzos en apoyos de contacto total, la separación entre superficies de apoyo no será superior a 1 mm y menor que 0,5 mm sobre, al menos, las dos terceras partes del área nominal de contacto.

#### **Empalmes**

No se permitirán más empalmes que los establecidos en el proyecto o autorizados por el director de obra.

Dichos empalmes se realizarán conforme al procedimiento establecido.

#### **Soldeo**

##### **Plan de soldeo**

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo, incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y el tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

##### **Cualificación del procedimiento de soldeo**

Si en el pliego de condiciones se requiere la realización de ensayos del procedimiento de soldeo, se debe realizar antes del comienzo de la producción. Si no se utiliza un proceso de soldeo cualificado por ensayo durante más de tres años, se debe inspeccionar una probeta de una prueba de producción para que sea aceptado.

Se deben realizar ensayos para procesos totalmente automáticos, soldeo de chapas con imprimación en taller ó con penetración profunda. En el último caso señalado, así como si se emplea el soldeo con doble pasada por ambos lados sin toma de raíz, debe ensayarse una probeta cada seis meses.

##### **Cualificación de soldadores**



1 Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992, y si realizan tareas de coordinación del soldeo, tener experiencia previa en el tipo de operación que supervisa.

2 Cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

1 Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo que se utilice y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad.

2 Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, pero no mediante soldaduras adicionales, y deben ser accesibles para el soldador. Se comprobará que las dimensiones finales están dentro de tolerancias, estableciéndoselos

márgenes adecuados para la distorsión o contracción.

3 Los dispositivos provisionales para el montaje, deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza. Las soldaduras que se utilicen deben ejecutarse siguiendo las especificaciones generales y, si se cortan al final del proceso, la superficie del metal base debe alisarse por amolado. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo no incorporadas a las soldaduras finales.

4 Se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada por el calor.

Cuando se utilice, se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.

#### **Tipos de soldadura**

1A continuación se indican requisitos para la ejecución de los tipos de soldadura más habituales,

#### **Soldaduras por puntos**

1 Una soldadura de punteo debe tener una longitud mínima de cuatro veces el espesor de la parte más gruesa de la unión y que 50 mm.

2 El proceso de soldeo debe incluir las condiciones de deposición de soldaduras de punteo, cuando éste sea mecánico ó totalmente automatizado. Estas soldaduras deben estar exentas de defectos de deposición y, si están fisuradas, deben rectificarse y limpiarse a fondo antes del soldeo final.

#### **Soldadura en ángulo**

1 Debe existir un contacto lo más estrecho posible entre las partes a que se van a unir mediante una soldadura en ángulo.

2 La soldadura depositada no será menor que las dimensiones especificadas para el espesor de garganta y/o la longitud del lado del cordón.

#### **Soldadura a tope**

1 Debe garantizarse que las soldaduras son sanas, con el espesor total de garganta y con final adecuado en los extremos. Se debe especificar en el pliego de condiciones si se deben utilizar chapas de derrame para garantizar las dimensiones del cordón.

2 Se pueden realizar soldaduras con penetración completa soldadas por un sólo lado utilizando o no chapa dorsal. La utilización de esta última debe estar autorizada en el pliego de condiciones y ha de ser estrechamente fijada al metal base.

3 La toma de raíz en el dorso del cordón tendrá forma de "v" simple, podrá realizarse por arco-aire, o por medios mecánicos, hasta una profundidad que permita garantizar la penetración completa en el metal de la soldadura previamente depositado.

#### **Ejecución de soldeo y montaje en taller (tratamiento de protección)**

1 Los componentes deben estar ensamblados de forma que no resulten dañados o deformados mas allá de las tolerancias especificadas.

2 Todas las uniones para piezas provisionales a utilizar en fase de fabricación deben estar hechas de acuerdo con este DB y serán coherentes con el proyecto.

3 Todos los requisitos relativos a contraflechas o ajustes previos que se indique en el pliego de condiciones para ser incorporados en componentes prefabricados, debe comprobarse después de completar la fabricación.

#### **Control de fabricación en taller**

1 Todas estas operaciones deben estar documentadas y si se detecta una disconformidad, si es posible, se corregirá y se volverá a ensayar y, si no es posible, se podrá compensar realizando las oportunas modificaciones de acuerdo con el pliego de condiciones.

#### **10.8.1 Materiales y productos fabricados.**



1 Se comprobará mediante los documentos suministrados con los materiales y productos fabricados, que éstos coinciden con los pedidos. Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con el pliego de condiciones, se tratarán como productos o materiales no conformes.

#### **10.8.2 Dimensiones geométricas.**

1 Los métodos e instrumentos para las mediciones dimensionales se podrán seleccionar de entre los indicados en UNE-EN-ISO 7976-1:1989 y UNE-EN-ISO 7976-2:1989, y la precisión de las medidas se podrá establecer de acuerdo con UNE-EN-ISO 8322.

2 Debe haber un plan de inspección y ensayos en que se fijen la localización y frecuencia de las mediciones, así como los criterios de recepción que estarán de acuerdo con las tolerancias de fabricación establecidas en este documento.

#### **10.8.3 Ensayos de procedimiento.**

1 Si tras el ensayo los procesos no son conformes, no deben utilizarse hasta que se hayan corregido y vuelto a ensayar.

##### **10.8.3.1 Oxicorte**

1 La capacidad del proceso debe comprobarse periódicamente produciendo cuatro muestras de los ensayos de procedimiento:

- a) una muestra de corte recto del material de mayor espesor cortado;
- b) una muestra de corte recto del material de menor espesor cortado;
- c) una muestra de esquina viva;
- d) un arco curvado.

2 Sobre cada una de las dos muestras rectas, en una longitud no inferior a 200 mm se evaluará la superficie, de forma que la desviación del ángulo recto en el corte ( $u$ ) en mm y la profundidad de las estrías en las caras de la chapa oxicortada ( $Rz$ ) en micras, cumplan:

$$u < 1 + 0,015 a$$

$$Rz < 110 + 1,8 a$$

Siendo  $a$  espesor del material en mm.

3 El valor de  $Rz$  será el valor medio de las amplitudes ( $z$ ) de cinco longitudes individuales de medición

##### **10.8.3.2 Procesos en que se pueden producir durezas locales.**

1 La capacidad del proceso se comprobará produciendo cuatro muestras a partir de los ensayos de procedimiento, abarcando la gama de materiales utilizados en los que sea más fácil que se produzca endurecimiento local. Sobre cada muestra se harán cuatro ensayos de dureza local de acuerdo con UNE-EN-ISO 6507 en las zonas más afectadas, no debiendo pasar de 380 HV 10 el peor valor obtenido.

##### **10.8.3.3 Proceso de perforación.**

1 La capacidad del proceso se comprobará periódicamente produciendo ocho muestras a partir de los ensayos del procedimiento que abarquen toda la gama de diámetros de agujeros, espesores y tipos de materiales utilizados. Los tamaños de los agujeros deben cumplir en ambos extremos con la clase de tolerancia H11 de la UNE-EN-ISO 286-2:1988.

#### **10.8.4 Soldeo**

1 Cualquier ensayo no incluido en este apartado debe ser indicado en el pliego de condiciones.

2 La inspección final por ensayos no destructivos debe realizarse después de 16 horas de su realización (40 horas en el caso de soldaduras a tope en espesores mayores de 40 mm.), y antes de que pueda resultar inaccesible.

3 La realización de correcciones en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona.

4 En el pliego de condiciones se deben incluir los criterios para la aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales.

##### **10.8.4.1 Alcance de la inspección**

1 En el pliego de condiciones se indicará si se realizarán o no ensayos no destructivos, los métodos a emplear y la localización de las soldaduras que se van a inspeccionar, pero se debe realizar siempre una inspección visual sobre toda la longitud de todas las soldaduras, en la que al menos se comprobará la presencia y situación de las mismas, el tamaño y posición, se inspeccionarán las superficies y formas, se detectarán defectos de superficie y salpicaduras.

2 En las zonas de unión y fuera de la unión en piezas armadas, las soldaduras transversales (en chapas de alma y ala antes del armado o en ángulo en extremos de uniones con solape), se ensayarán las cinco



primeras uniones de cada tipo con análogas dimensiones, los mismos materiales y geometría de soldadura y en las que se utiliza el mismo procedimiento. Si estas cinco primeras cumplen los criterios de aceptación, se ensayará una en cinco uniones de cada tipo.

3 En soldaduras longitudinales, se ensayarán 0,5 m cada 10 m o parte, de todas las uniones (incluyendo uno en cuatro extremos de soldadura).

4 En soldadura de atado (correas, rigidizadores de pandeo, etc.) se ensayará uno en veinte puntos de fijación.

5 En el caso de que aparezcan más imperfecciones de las admitidas, se aumentará la frecuencia de los ensayos.

6 Una inspección parcial exigirá una selección de zonas a ensayar aleatoria, teniendo en cuenta el tipo de nudo, material y procedimiento de soldadura.

#### **10.8.4.2 Métodos de ensayos no destructivos.**

1 Además de la inspección visual, se contemplan aquí los siguientes métodos: Inspección por partículas magnéticas, ensayo por líquidos penetrantes, ensayo por ultrasonidos y ensayos radiográficos.

2 La inspección por partículas magnéticas o si estos no son posibles, los ensayos por líquidos penetrantes, podrán usarse para cualquier espesor en uniones con penetración completa, soldaduras en ángulo y con penetración parcial.

3 Se pueden emplear ensayos por ultrasonidos para uniones a tope, en T, en cruz y en esquina, todas ellas por penetración completa, cuando el espesor en el elemento de mayor espesor es mayor de 10 mm.

En las uniones a tope con penetración total pueden emplearse ensayos radiográficos en lugar de ultrasonidos si el máximo espesor es menor de 30 mm., aunque con alguna reserva con relación a la detección de defectos de raíz cuando se suelda por un solo lado con chapa de respaldo.

4 Para soldaduras en ángulo y con penetración parcial en uniones en T, en cruz y en esquina, se podrán utilizar ensayos por ultrasonidos cuando el lado más corto del cordón de soldadura no sea menor de 20 mm. En estas soldaduras se pueden utilizar ensayos por ultrasonidos para comprobar el desgarro laminar.

### **REPLANTEOS**

a) Por la Dirección de la obra se efectuará el replanteo general de las obras o la comprobación del mismo en su caso, así como los replanteos parciales en las distintas partes de la obra que sean necesarios durante el curso de la ejecución, debiendo presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, estacas y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantarán actas que firmarán la Dirección de la obra y el Contratista.

b) La práctica del replanteo no supone autorización para que el Contratista construya fábricas cuyas paredes deban hallarse, según los Planos u órdenes de la Dirección de la obra, en contacto con las de la excavación. Cuando el Contratista hubiese procedido a dicha construcción sin autorización, podrá la Dirección de la obra ordenarle la demolición de la obra, sin que proceda abono alguno, ni por fábrica construida, ni por la demolición de ella.

c) Serán de cuenta del Contratista cuantos gastos se originen por el replanteo general y replanteos parciales y por los trabajos previos necesarios para la ejecución de estos replanteos.

### **ENSAYOS**

Podrá exigirse que los materiales sean ensayados, con arreglo a las instrucciones de ensayos en vigor, en las mismas obras, pero en caso de duda para la Dirección de obra, ésta realizará los ensayos en laboratorio y los resultados obtenidos serán decisivos.

La Dirección de la obra podrá, por sí o por Delegación, elegir los materiales que hayan de emplearse, así como presenciar su preparación y ensayo.

La Dirección de la obra determinará el tipo de prueba necesaria para el ensayo en obra de las estructuras o elementos terminados.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados por estos motivos.

La admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente en el acto de reconocimiento final y prueba de recepción.

### **ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LAS OBRAS**

El suministro de energía eléctrica que se precisa para la ejecución de las obras es de cuenta del Contratista, quien deberá establecer la línea o líneas de suministro.



### **CONSTRUCCIONES AUXILIARES O PROVISIONALES, ETC.**

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a desmontar y retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc. Todas estas construcciones deberán estar supeditadas a la aprobación de la Dirección de la obra, en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc.

### **MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA**

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista, de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, siendo de su cuenta la construcción y vigilancia de los polvorines y depósitos.

Asimismo observará la más estricta vigilancia en el cumplimiento de todas las disposiciones y reglamentos relacionados con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperfectos y basuras.

El Contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito a peatones y carruajes durante la ejecución de las obras, así como las obras requeridas para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos, y en general cualquier instalación que sea necesario modificar.

### **RETIRADA DE MEDIOS AUXILIARES Y LIMPIEZA DE OBRA**

A la terminación de las obras y dentro del plazo que fije la Dirección de la Obra, el Contratista deberá retirar todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc, y proceder a la limpieza general de la obra.

Si no procediese así, la Dirección de la obra, previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las citadas labores con cargo a la contrata.

Andratx, 27 de enero de 2016

El técnico municipal,

Jairo Fernández Herrera

DOCUMENTO IV:  
PRESUPUESTO

# Presupuesto

Ud	Resumen	Comentario	N	Longitud	Anchura	Altura	Med	UN	Pres	ImpPres	
<b>TRABAJOS PREVIOS</b>											
M3	DEMOLICION DE MUROS Y FAB	DE DEMOLICION DE MUROS Y FABRICAS DE CUALQUIER MATERIAL, INCLUYENDO CARGA Y TRANSPORTE PARA POSTERIOR USO O VERTEDERO	1	12,00	0,50	1,00	6,00	6,00	8,86	53,16	
								<b>6,00</b>	<b>8,86</b>	<b>53,16</b>	
<b>PASARELA</b>											
UD	PLACA ANCLAJE DE ACERO	DE PLACA ANCLAJE DE ACERO DE 200 X200 X 12 MM. SOLDADA A ESTRUCTURA,	2	1,00	0,00	0,00	2,00	2,00	24,44	48,88	
								<b>2,00</b>	<b>24,44</b>	<b>48,88</b>	
KG	ESTR METALICA EN PERFILES	DE ESTRUCTURA METALICA DE ACERO A-42 b EN PERFILES TIPO ENSIDESA ,EJECUTADA CONFORME A PLANOS PINTADA EN TALLER CON UNA MANO DE IMPRIMACION CON HEMPADUR ZINC PRIMER 15360 O IMPRIMACION SIMILAR EPOXY-ZINC DE DOS COMPONENTES CURADA CON POLIAMIDA PARA LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA A LARGO PLAZO DE SUPERFICIES DE ACERO. CON UNA DOTACION DE 700 G / M2 Y DOS CAPAS DE PINTURA HAMMERITE, COLOR NEGRO, TOTALMENTE ACABADA E INSTALADA ,INCLUSO PP POR REPLANTEO DE ANCLAJES SOBRE EL TERRENO ,SOLDADURAS ,ORIFICIOS PARA TORNILLERIA Y PRESILLAS .INCLUSO PP POR GRUA DE MONTAJE Y APOYOS DE SEÑALIZACION EN CARRETERA Y OBRA CIVIL ,	3	12,00	15,80	1,00	568,80	568,80			
			4	2,00	27,30	1,00	218,40	218,40			
								<b>787,20</b>	<b>5,55</b>	<b>4.368,96</b>	
ML	BARANDILLA 1,10M	DE BARANDILLA PARA PROTECCION DE MONTANTES CADA 100 cm Y BARRROTES CADA 15 cm, 1,10 M. DE ALTURA. COLOCADA Y PINTADA CON IMPRIMACION SIMILAR EPOXY-ZINC DE DOS COMPONENTES CURADA CON POLIAMIDA PARA LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA A LARGO PLAZO DE SUPERFICIES DE ACERO. CON UNA DOTACION DE 700 G / M2 Y DOS CAPAS DE PINTURA HAMMERITE, COLOR NEGRO.	25	1,00	0,00	0,00	25,00	25,00	90,45	2.261,25	
								<b>25,00</b>	<b>90,45</b>	<b>2.261,25</b>	
M3	EXC. MANUAL CIMENTACIONES	DE EXCAVACION MANUAL PARA RECALCE DE MUROS Y CIMIENTOS DE ESTRUCTURA , INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	2	0,80	0,80	0,80	1,02	1,02	74,25	75,74	
								<b>1,02</b>	<b>74,25</b>	<b>75,74</b>	
								<b>Total U04015</b>	<b>1,02</b>	<b>74,25</b>	<b>75,74</b>
M3	HORMIGÓN HA-25 ARMADO ZAP	DE HORMIGÓN HA-25 ARMADO CONFORME A PLANOS , EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN LOSAS DE ESCALERAS ; INCLUSO ENCOFRADO , ARMADURA Y DESENCOFRADO , TERMINADO.	2	0,70	0,70	0,70	0,69	0,56	226,48	126,83	
								<b>0,56</b>	<b>226,48</b>	<b>126,83</b>	
								<b>Total U02015</b>	<b>0,56</b>	<b>226,48</b>	<b>126,83</b>
M3	DE MADERA DE IPE CON LAS SIGUIENTES	DE MADERA DE IPÉ, LAPACHO O TABEBUA SPP EN TABLAS DE 4,5 CM DE ESPESOR CON UNA TOLERANCIA MAXIMA DE +/- 2,5 MM ,SECADA EN HORNO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS : DENSIDAD AL 12% CH DE 0,98 GR/CM3- 1.050 KG/M3 PESO ESPECIFICO BÁSICO 0,85 CONTRACCIÓN TOTAL RADIAL 3,30% CONTRACCIÓN TOTAL TANGENCIAL 5,60% CONTRACCIÓN TOTAL VOLUMÉTRICA 10% TASA T/R 1,70 .LA MEDICIÓN DE CONTENIDO DE HUMEDAD, PREVIAMENTE A LA COLOCACIÓN SERÁ INFERIOR AL 2,5 % .SE DETERMINARÁ EDIANTE SECADO EN ESTUFA DE UNA MUESTRA DE MADERA, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 13183-1.SE DETERMINARÁ LA HIGROSCOPICIDAD DE UNA MUESTRA DE MADERA, SEGÚN LA NORMA UNE 56532 , LAS CONTRACCIONES LINEALES Y VOLUMÉTRICAS DE UNA MUESTRA , SEGÚN LA NORMA UNE 56533 , LA DUREZA , SEGÚN LA NORMA UNE 56534 LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DINÁMICA , SEGÚN LA NORMA UNE 56536 LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN PERPENDICULAR A LAS FIBRAS DE UNA MUESTRA DE MADERA, SEGÚN LA NORMA UNE 56538 LA RESISTENCIA AL QUEBRAMIENTO DE UNA MUESTRA DE MADERA, SEGÚN LA NORMA UNE 56539 LOS DEFECTOS DE UNA MUESTRA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1310 .INCLUSO PP POR TRATAMIENTO ANTI RAYOS UVA MEDIANTE UNA DOTACION DE 700 G POR M2					3,75	1.383,98	5.189,93		
								<b>3,75</b>	<b>1.383,98</b>	<b>5.189,93</b>	

	pasarela	1	25,00	1,50	0,10	3,75			
							3,75	1.383,98	5.189,93
									12.071,59
<b>ACERA PASO PEATONAL</b>									
ML	BORDILLO DE 15X25X50 CM. DE BORDILLO DE HORMIGON VIBROCOMPRESIDO DE 15X25X50 INCLUIDO SOLERA Y COLOCACION EN OBRA								
	ACERA	1	72,00	1,00	1,00				
							72,00	17,47	1.257,84
TM	EAR-1 RIEGOS ADHERENCIA DE ADQUISICION, MANIPULACION Y EMPLEO DE EMULSION ANIONICA DE ROTURA RAPIDA (EAR-1), PARA RIEGO DE ADHERENCIA Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL, INCLUIDA PREPARACION DE SUPERFICIE.								
		82	2,00	0,00	0,01	1,64			
							1,64	428,50	702,74
TM	MEZCLA BITUM. TIPO S-12 DE FABRICACION, TRANSPORTE, COLOCACION Y COMPACTACION EN OBRA DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO S-12, EN CAPA SUPERFICIAL								
		1	82,00	2,40	0,20	39,36			
							39,36	56,48	2.223,05
ML	DE TELA METALICA GANADERA GALVANIZA DE TELA METALICA GANADERA GALVANIZADA TIPOLOGIA SEMEJANTE A LA EXISTENTE EN LA ZONA DE 2,0 M. DE ALTURA. , APOYADA EN POSTES DE MADERA DE ACEBUCHE EMPOTRADOS CADA 2,5 M.TOTALMENTE COLOCADA EN CORONACION DE MURO DE CONTENCIÓN								
		1	46,00	0,00	0,00	46,00			
							46,00	18,85	867,10
M3	MAMPOSTERIA EN SECO MAMPOSTERIA EN SECO EN MUROS DE CONTENCIÓN EN MASA CON TIPOLOGIA TIPO BOIX CON PIEDRA DEL LUGAR Y ACABADO TRADICIONAL								
	TAPIADO MUR	10	1,20	0,50	1,10	6,60			
							6,60	249,21	1.644,79
									6.695,52
<b>ACCESOS Y SEÑALIZACION</b>									
ML	BARRERA DE SEGURIDAD DE BARRERA DE SEGURIDAD MIXTA DE MADERA Y ACERO TIPO HT-22 O SIMILAR EQUIVALENTE NORMALIZADA , COLOCADA, INCLUIDO POSTES C-100 DE 1,60M, SEPARADORES, TORNILLERIA, Y CAPTAFAROS DE ALTA INTENSIDAD.								
		1	42,00	0,00	0,00	42,00			
							42,00	60,13	2.525,46
M2	PREMARC.PINT.PALABRAS,ETC DE PREMARCAJE Y APLICACION DE PINTURA Y ESFERITAS EN PALABRAS, CEBRAS, FLECHAS, ETC.								
		5	7,07	0,00	0,00	35,35			
							35,35	4,66	164,73
									2.690,19
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>							1,00	154	154
								PEM	21.664,46
								GG+BI 19%	4.116,25
								PEC	25.780,71
								IVA	5.413,95
								TOTAL	31.194,66

## RESUMEN

Total ejecución material.....	<u>21.664,46 euros.</u>
GG+BI (19% s/PEM ).....	4.116,25 euros.
Total presupuesto de contrata.....	<u>25.780,71 euros.</u>
IVA 21%.....	5.413,95 euros.
Total presupuesto general con IVA.....	<u>31.194,66 euros.</u>

Asciende el presupuesto contrata el IVA incluido a la expresada cantidad **de treinta y un mil ciento noventa y cuatro euros con sesenta y seis céntimos.**

Andratx, 23 de febrero de 2016

El técnico municipal,

Jairo Fernández Herrera