

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESO AL
MAR Y EMBARCADERO EN PLAYA DE ES
CAVALLET (SANT JOSEP DE SA TALAIA)

J. FRANCESC TRIAY LLOPIS
Ingeniero de caminos, canales y puertos

URBAPORTS CONSULT S.L.
Avda. Alejandro Rosselló, 10, 8ºB
07002 PALMA DE MALLORCA

Enero de 2007

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESO AL MAR
Y EMBARCADERO EN PLAYA DE ES CAVALLET
(SANT JOSEP DE SA TALAIA)

MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

J. FRANCESC TRIAY LLOPIS
Ingeniero de caminos, canales y puertos

URBAPORTS CONSULT S.L.
Avda. Alejandro Rosselló, 10, 8ºB
07002 PALMA DE MALLORCA

Enero de 2007

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESO AL MAR Y EMBARCADERO EN PLAYA DE ES CAVALLET (SANT JOSEP DE SA TALAIA)

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA

1.1.1.- Antecedentes:

El objeto del presente Proyecto es un embarcadero para embarcaciones de excursiones marítimas ("golondrinas") en el entorno de la Playa de Es Cavallet, en el término municipal de Sant Josep de Sa Talaia, en la isla de Ibiza (Illes Balears).

El presente Proyecto se realiza por encargo de la empresa "Segmento de Ocio S.L.", con NIF B-07692288 y domicilio social en Sant Antoni (Ibiza), Barrio C'an Guillamó, carretera de Eivissa a Sant Antoni km 12,800, nave 3.

Estudiada sobre el terreno la playa de Es Cavallet y su entorno, se considera que el punto más adecuado para el embarque y desembarque de excursionistas es un antiguo muelle de piedra situado al pie de una escalera de obra, parcialmente arruinada, en la punta rocosa de Es Cavallet, en el extremo Este de la Playa, cerca del Restaurante La Escollera.

El antiguo muelle, está situado junto al hito 1654 (hoja nº 117) del Deslinde del DPMT de Punta Yondal-Salinas-Playa d'en Bossa (TM de Sant Josep, isla de Ibiza), aprobado por OM de 04 de Marzo de 1999.

Usuarios: Embarcación tipo Catamarán para transporte estacional de pasajeros de excursión marítima entre Eivissa y la playa de Es Cavallet.

Las características de la embarcación serán las siguientes:

- Eslora máxima: 20,00 m
- Manga máxima: 4,00 m
- Calado máximo: 1,00 m
- Número máximo de pasajeros: 50 pax

1.1.2.- Objeto del Proyecto:

El objeto del Proyecto es definir las obras e instalaciones a realizar para adecuar y rehabilitar un acceso al mar y embarcadero de temporada para excursiones marítimas, sobre un antiguo muelle de piedra y escalera de fábrica, en la zona denominada Punta des Cavallet o la Escollera, en el extremo Este de la Playa de Es Cavallet.

1.1.3.- Descripción de las obras:

1.1.3.1.- Situación actual:

Las fotografías adjuntas muestran el estado actual de la zona en la que se plantea el proyecto.

1.1.3.2.- Solución propuesta:

Los trabajos propuestos en este proyecto constan de dos partes, una escalera para acceder al embarcadero y el propio embarcadero.

Ambas estructuras se realizarán en madera.

Para la elección de las especies más adecuadas, se ha considerado en primer lugar la experiencia recogida por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente en obras similares. Así han quedado constatadas las buenas características que presentan especies como el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) o el pino gallego (*Pinus pinaster*), especies utilizadas en la construcción de pasarelas, con buenos resultados. Otros tipos de pino, como el negral (*Pinus pinaster*), el pino carrasco (*Pinus halepensis*), el pino piñonero (*Pinus pinea*) o el insigne (*Pinus radiata* o *pinus insignis*), podrían ser apropiados también. Estas especies, además de presentar unas características mecánicas adecuadas, son de fácil adquisición en España, suelen ser tratables con protectores en autoclave y su coste es bajo. Sin embargo, el empleo de pinos diferentes del pino silvestre (*Pinus sylvestris*), pino negral o gallego (*Pinus pinaster*), o el pino insigne (*Pinus radiata* o *insignis*), implica la dificultad de la asignación de la clase resistente, que obliga a la utilización, de manera obligatoria, de ensayos mecánicos que complican su utilización. El *Pinus pinaster*, presenta el problema de su baja impregnabilidad y presencia de singularidades, y el *Pinus radiata* es el de menor resistencia mecánica y mayor coeficiente de contracción de los tres. A partir de estas consideraciones parece lo más apropiado la elección del pino silvestre (*Pinus sylvestris*) para la construcción de pasarelas.

En consecuencia, el embarcadero y la escalera se proyectan en madera de pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

En la siguiente tabla de durabilidad natural e impregnabilidad de algunas de las principales coníferas cultivadas en Europa, según la Norma EN 350-2:1994 se determinan las características básicas de la madera seleccionada.

Especie de conífera	Densidad (Kg/m ³) al 12% de humedad	Durabilidad natural				Impregna- bilidad	
		Hon- gos	Hylo- trupes	Anó- bidos	Ter- mi- tas	Dura men	Al- bura
<i>Abies alba</i> (pinabete o abeto común)	440 - 480	4	SH	SH	S	2-3	2v
<i>Cryptomeria japonica</i> (cedro japonés)	280 - 400	5	D	n/d	S	3	1
<i>Larix decidua</i> (alerce europeo)	470 - 650	3-4	S	S	S	4	2v
<i>Picea abies</i> (abeto rojo)	440 - 470	4	SH	SH	S	3-4	3v
<i>Pinus nigra</i> (pino laricio)	510 - 650	4v	S	S	S	4v	1v
<i>Pinus pinaster</i> (pino negral o gallego)	530 - 550	3-4	S	S	S	4	1
<i>Pinus radiata</i> (pino insigne o de Monterrey)	420 - 500	4-5	S	SH	S	2-3	1
<i>Pinus sylvestris</i> (pino silvestre o albar)	500 - 540	3-4	S	S	S	3-4	1
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (abeto de Douglas)	470 - 520	3-4	S	S	S	4	2-3
<i>Taxus baccata</i> (tejo)	650 - 800	2	S	S	n/d	3	2

Los tabloncillos serán de madera aserrada, Norma UNE EN 338, de Pino silvestre (Norma UNE 56.544), con las dimensiones nominales definidas en los planos, con tratamiento para Clase de Riesgo 5, Penetración P8, Retención R5, con protección profunda, con sistema de aplicación del tratamiento del tipo autoclave vacío-presión-vacío.

Las características resistentes y de densidad de la madera serán las correspondientes a la Clase Resistente C18 del Anejo E del “Documento Básico SE-M. Seguridad Estructural. Madera” (CTE_DB-SE-M) de Marzo de 2006, que se reproduce a continuación.

Tabla E.1 Madera aserrada. Especies de coníferas y chopo. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente

Propiedades		Clase resistente											
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50
Resistencia (característica) en N/mm ²													
- Flexión	f _{mk}	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50
- Tracción paralela	f _{t,0p}	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30
- Tracción perpendicular	f _{t,0k}	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
- Compresión paralela	f _{c,0k}	16	17	18	19	20	21	22	22	25	28	27	29
-Compresión perpendicular	f _{c,90,c}	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	3,1	3,2
- Cortante	f _{vk}	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	3,0	3,4	3,8	3,8	3,8
Rigidez, en kN/mm ²													
- Módulo de elasticidad paralelo medio	E _{0,medio}	7	8	9	9,5	10	11	12	12	13	14	15	16
- Módulo de elasticidad paralelo 5 ^o -percentil	E _{0,k}	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	8,0	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7
- Módulo de elasticidad perpendicular medio	E _{0,90,medio}	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,40	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53
- Módulo transversal medio	G _{medio}	0,44	0,50	0,56	0,59	0,63	0,69	0,75	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00
Densidad, en kg/m ³													
- Densidad característica	ρ _k	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	430
- Densidad media	ρ _{medio}	350	370	390	390	410	420	450	460	490	500	520	550

Para la construcción de la escalera se propone la colocación de unas vigas de madera maciza de pino silvestre aserrada a gran escuadría, de sección 30 cm x 30 cm, cepillada y tratada con autoclave para una clase de riesgo 5, con penetración P8, con elementos de tornillería de acero inoxidable AISI 316 y angulares de acero inoxidable AISI 304, sobre la cual se colocaran los escalones de madera, de 1,50 m. de anchura. La madera de los escalones, de 8 cm de espesor, será de las mismas características que la de las vigas y con el mismo tipo de elementos para su fijación.

Para la construcción del embarcadero, de 1,50 m de ancho, se propone la colocación de vigas de madera maciza de pino silvestre aserrada a gran escuadría, de sección 30 cm x 30 cm, cepillada y tratada con autoclave para una clase de riesgo 5, con penetración P8 con elementos de tornillería de acero inoxidable AISI 316 y angulares de acero inoxidable AISI 304. Sobre dichas piezas se colocará un entarimado de piezas de madera aserrada, de sección 15 cm x 8 cm, de pino silvestre, cepillada con bordes redondeados y tratada en autoclave para una clase de riesgo 5, con penetración P8, con elementos de tornillería de acero inoxidable AISI 316 y angulares de acero inoxidable AISI 304.

Las vigas se colocaran sobre unos apoyos para nivelar el terreno existente.
Tanto la escalera como la pasarela tendrán en su lado del mar una barandilla de madera, que se define en el plano de detalle, que facilitará el embarque y desembarque de personas.

En la parte superior de la escalera se colocará un entarimado de superficie aproximada de 1,50 m x 1,50 m, de las mismas características que el embarcadero que servirá para nivelar la escalera con el muro adyacente.

En los planos y el presupuesto se detallan los elementos de instalación.

1.1.4.- Documentos del proyecto:

El proyecto consta de los documentos que a continuación se relacionan:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA

- 1.1.1.- Antecedentes
- 1.1.2.- Objeto del Proyecto
- 1.1.3.- Descripción de las obras
 - 1.1.3.1.- Situación actual
 - 1.1.3.2.- Solución propuesta
- 1.1.4.- Documentos del proyecto
- 1.1.5.- Plazo de ejecución
- 1.1.6.- Plazo de garantía
- 1.1.7.- Presupuesto de las obras
- 1.1.8.- Conclusión

1.2.- ANEJOS

- 1.2.1.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- 1.2.2.- Reportaje Fotográfico situación actual
- 1.2.3.- Estudio medio-ambiental

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

El Estudio de Incidencia Ambiental ha sido realizado por “DUNA BALEARES SL Consultores Ambientales”, y se presenta en documento aparte.

No se aporta Estudio de Dinámica Litoral ya que ningún elemento de la obra afecta a la dinámica litoral.

1.1.5.- Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución previsto para las obras aquí definidas es de un mes.

1.1.6.- Plazo de garantía:

Atendiendo al tipo de obra a ejecutar, se considera adecuado establecer un periodo de garantía de un año.

1.1.7.- Presupuesto de las obras:

El presupuesto de las obras alcanza la cantidad de TRECE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CENTIMOS. (13.297,10 €).

1.1.8.- Conclusión

El que suscribe considera que con lo expuesto en la presente memoria, así como en los documentos que se acompañan queda suficientemente detallada la obra que se pretende realizar por lo que esperamos merezca la aprobación de la superioridad.

Palma de Mallorca, Enero de 2.007

El Ingeniero Autor del Proyecto



J. Francesc Triay Llopis
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
URBAPORTS CONSULT, S. L.



ANEJO 1.2.1.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESO AL MAR Y EMBARCADERO EN PLAYA DE ES CAVALLET. (SANT JOSEP DE SA TALAIA)

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.5.- Maquinaria de obra.
 - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
 - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

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

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al proyecto especificado en la memoria general.

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

El emplazamiento de la obra queda detallado en la memoria general así como en el plano correspondiente.

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
1	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
1	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
1	Duchas con agua fría y caliente.
1	Retretes.
1	Comedor
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	
2.- La instalación del comedor podrá sustituirse por el uso de establecimientos de restauración próximos, el resto de los servicios serán aportados por el contratista adjudicatario de la obra.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios.

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
<input type="checkbox"/>	Grúas automóbiles de 25 tn.	<input type="checkbox"/>	Camión volquete.
<input type="checkbox"/>	Camión grúa de 8 m3.	<input type="checkbox"/>	Camión hormigonera
<input type="checkbox"/>	Retroexcavadora de neumáticos de 0,75 m3.	<input type="checkbox"/>	Autobomba de hormigón
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que podrían ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgados Móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
<input type="checkbox"/> Andamios tubulares Apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el Montaje y el desmontaje.
<input type="checkbox"/> Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
<input type="checkbox"/> Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
<input type="checkbox"/> Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$: I. Diferenciales de 0,3 ^a en líneas de máquinas y fuerza. I. Diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24\text{V}$. I. magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.
<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:	

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
	Derivados de la rotura de instalaciones existentes		Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito
	Aéreas o subterráneas		de los cables
	Movimiento de cargas suspendidas.		No se transitará en ningún caso bajo su radio de acción.
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al mismo nivel	
	Caídas de operarios a distinto nivel	
	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
	Cuerpos extraños en los ojos	
	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	Frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		GRADO DE ADOPCION
	Ropa de trabajo	Permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
	Gafas de seguridad	Frecuente
	Cinturones de protección del tronco	Ocasional
	Calzado protector	Permanente
	Cascos de seguridad	Permanente
	Cinturones de seguridad	Ocasional
	GRADO DE EFICACIA	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS	
RIESGOS	
	Caída de maquinaria
	Caídas de materiales transportados
	Desplome de andamios
	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Ruidos
	Vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Electrocuciones
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	frecuente
	permanente
	permanente
	permanente
	frecuente
	permanente
	definitivo
	Permanente
	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
	permanente
	frecuente
	frecuente
	ocasional
	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: ENCOFRADO Y HORMIGONADO		
RIESGOS		
	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
	Atrapamientos y aplastamientos	
	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Lesiones y cortes en brazos y manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
	Ruidos	
	Vibraciones	
	Quemaduras producidas por soldadura	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
	Ambiente pulvígeno	
	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Apuntalamientos y apeos	Permanente
	Achique de aguas	Frecuente
	Pasos o pasarelas	Permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	Ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	Permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	Permanente
	No permanecer bajo el frente de excavación	Permanente
	Andamios y plataformas para encofrados	Permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	Permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Gafas de seguridad	Ocasional
	Guantes de cuero o goma	Frecuente
	Botas de seguridad	Permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	Ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
	Mástiles y cables fiadores	Frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que pudiendo ser necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJO CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Señalización y limitación de acceso a huecos.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Disposición de maquinaria de elevación y de apoyo adecuada. Eslingar perfectamente los elementos prefabricados. No discurrir nunca por debajo del radio de acción de la maquinaria de elevación. Vallar el recinto durante la duración de los trabajos.
OBSERVACIONES:	

5.- OTRAS INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

<input type="checkbox"/> Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/> Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/> Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
<input type="checkbox"/> Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.	Orden	14-10-97	M.Fomento	22-11-97
<input type="checkbox"/> Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/> Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
<input type="checkbox"/> Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
<input type="checkbox"/> Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/> Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/> Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/> Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/> Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80

Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	—	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)				
□ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
□ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
□ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
□ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
□ Disp. min. De seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
□ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
□ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
□ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	—	—	—	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	—	—
□ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	—	—	—	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
□ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
□ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	—	—	—	05-10-88
□ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Palma, enero de 2007



URBAPORTS CONSULT, S.L.
J. Francesc Triay Llopis
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO 1.2.2.- REPORTAJE FOTOGRAFICO SITUACION ACTUAL



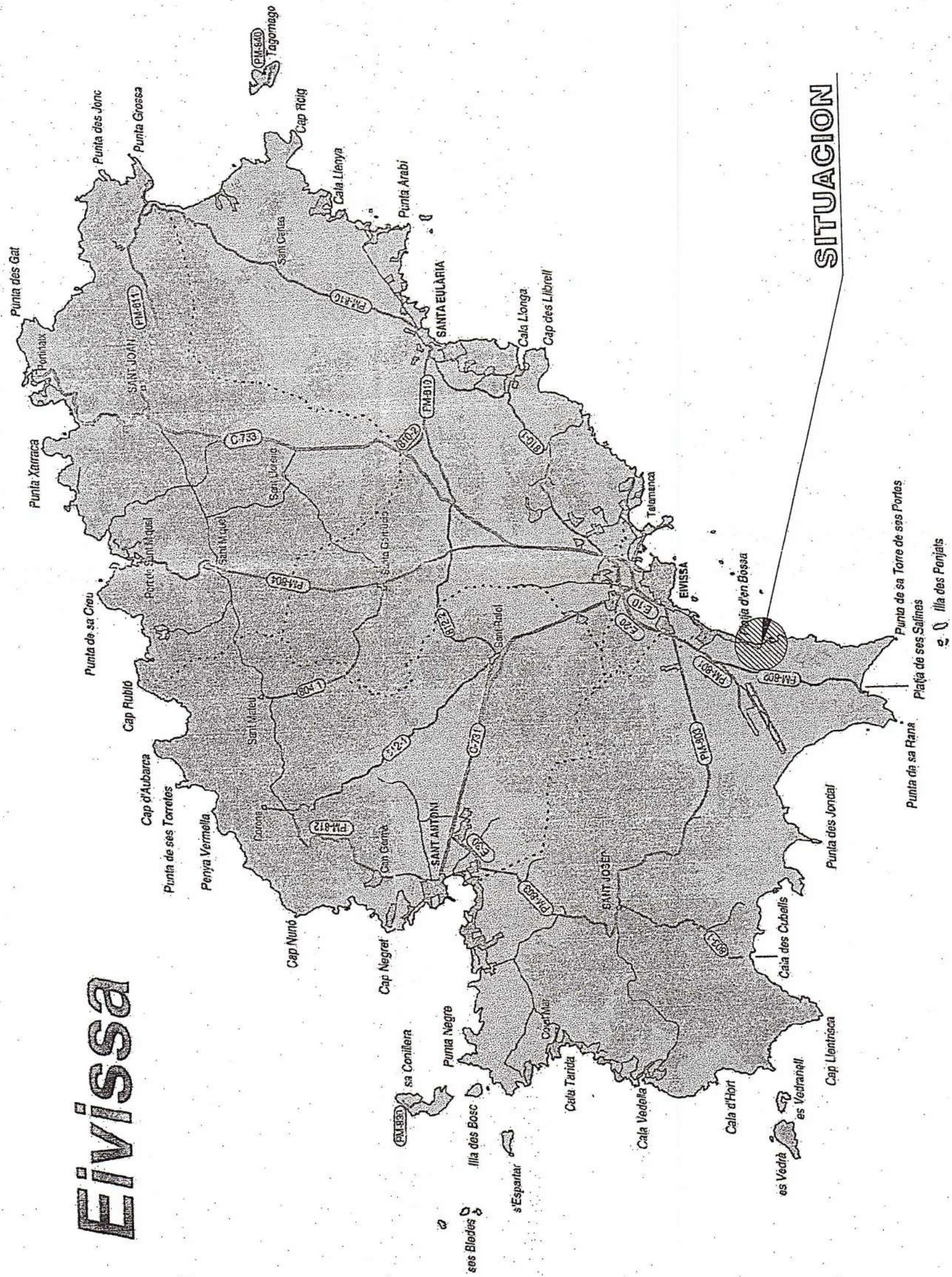
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESO AL MAR
Y EMBARCADERO EN PLAYA DE ES CAVALLET
(SANT JOSEP DE SA TALAIA)

PLIEGO DE CONDICIONES

J. FRANCESC TRIAY LLOPIS
Ingeniero de caminos, canales y puertos

URBAPORTS CONSULT S.L.
Avda. Alejandro Rosselló, 10, 8ºB
07002 PALMA DE MALLORCA

Enero de 2007



Punta de sa Torre de sas Torres
 Punta da sa Rana
 Playa de ses Salinas
 Olla des Ponjals



N° PLANOL

E/S

1

DATA:

ENERO 2007

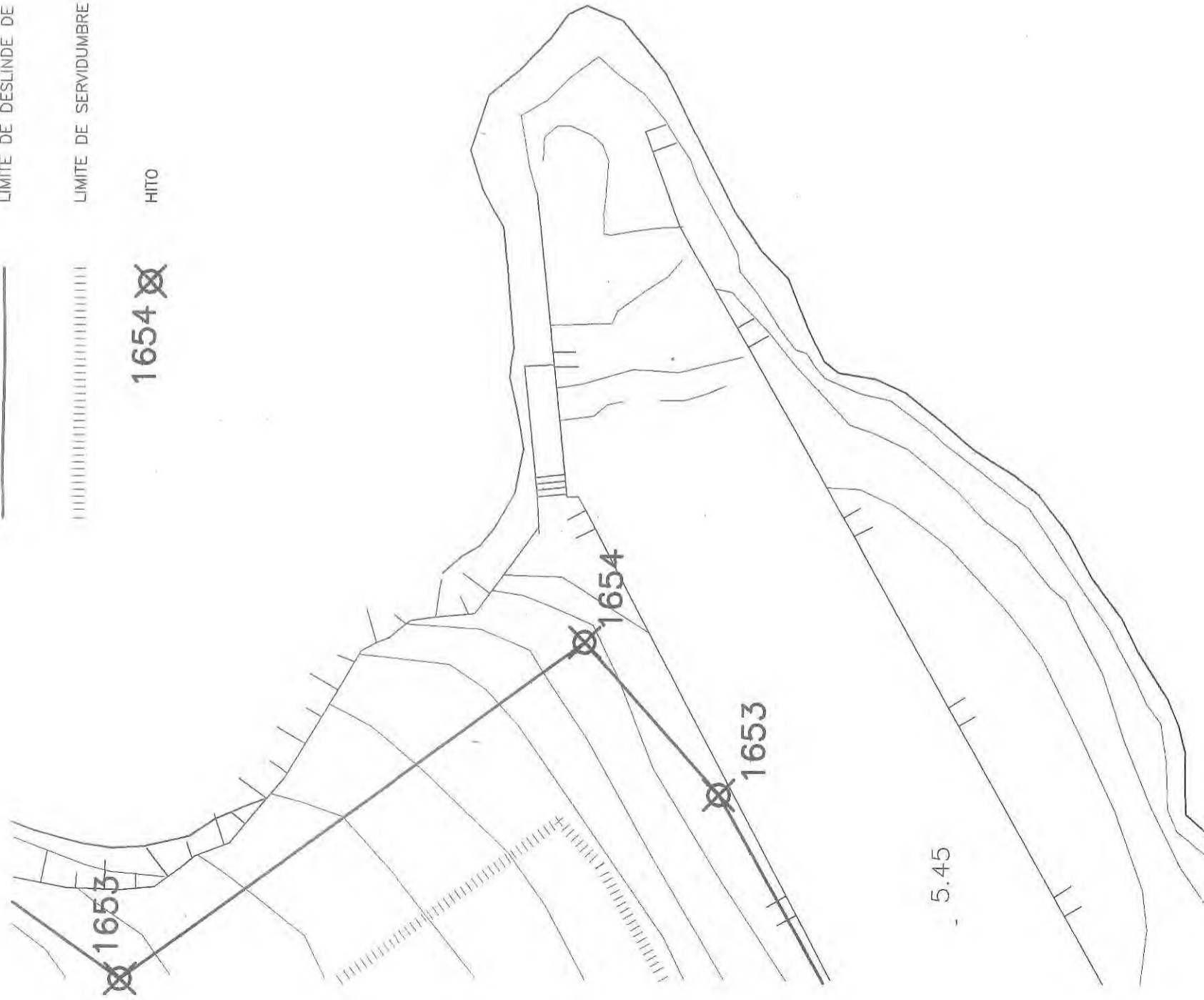
AUTOR:
URBAPORTS CONSULT, S. L.

J. FRANCESC TRIAY LLOPIS
 ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DOMINIO PÚBLICO

LÍMITE DE SERVIDUMBRE DE TRANSITO

HITO



PUNTA DES CAVALLET

5.45

PROYECTO DE ADECUACION DE ACCESO AL MAR
Y EMBARCADERO EN LA PLAYA DE ES CAVALLET
(SANT JOSEP DE SA TALAIA)

ESCALA:

1/250

Nº PLÀNOL

2

DATA:

ENERO 2007

ESTADO ACTUAL

AUTOR:

URBAPORTS CONSULT, S. L.

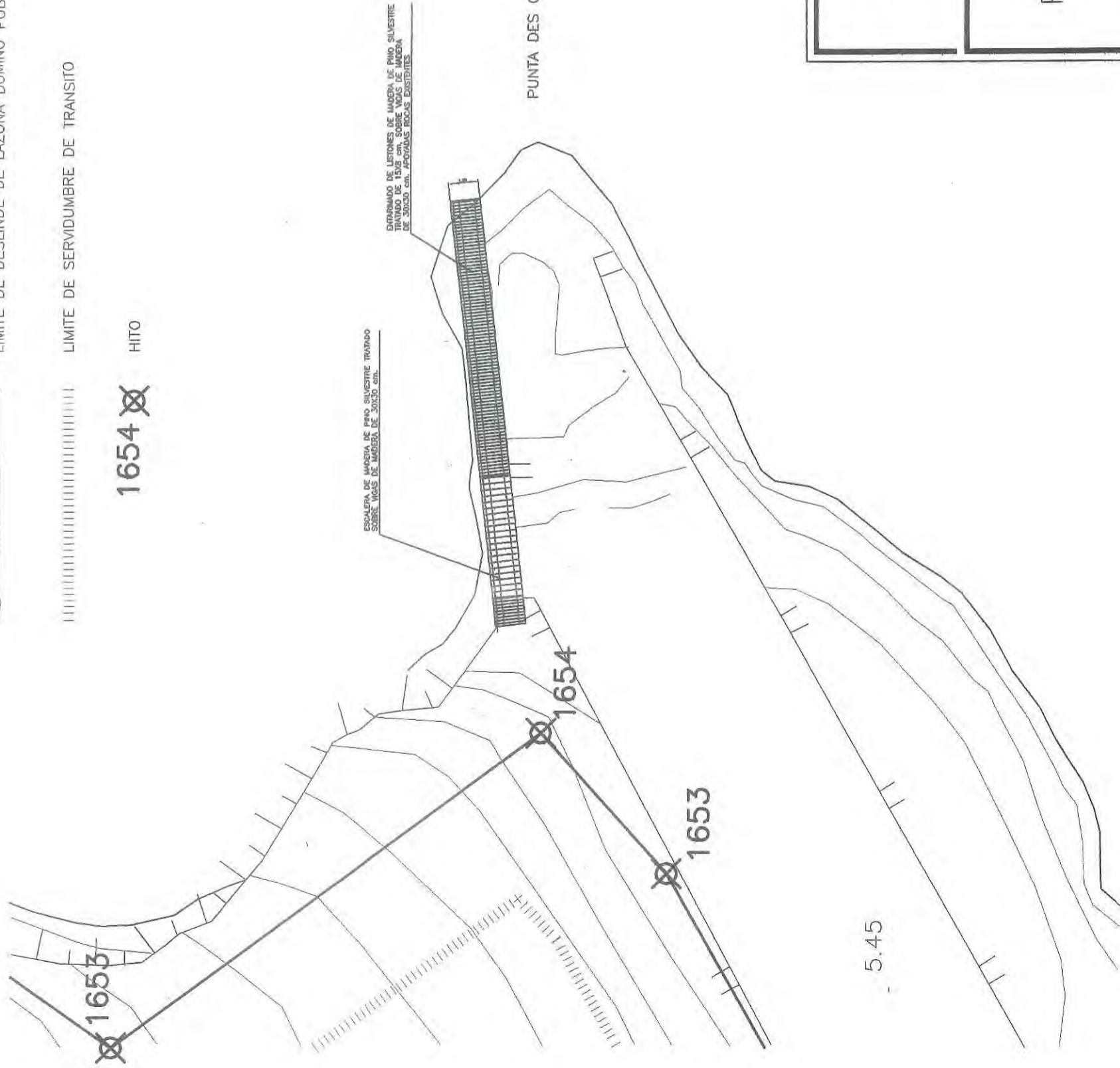
J. FRANCESC TRIAY LLOPIS
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS.

LÍMITE DE DESLINDE DE LAZONA DOMINO PUBLICO

LÍMITE DE SERVIDUMBRE DE TRANSITO

HITO

1654



PROYECTO DE ADECUACION DE ACCESO AL MAR
Y EMBARCADERO EN LA PLAYA DE ES CAVALLET
(SANT JOSEP DE SA TALAIA)

Nº PLANOL

PLANTA GENERAL

ESCALA:

1/250

DATA:

ENERO 2007

AUTOR:
URBAPORTS CONSULT, S. L.

J. FRANCESC TRIAY LLOPIS
ENGINEYER DE CAMINS, CANALS I PORTS.

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESO AL MAR Y EMBARCADERO EN PLAYA
DE ES CAVALLET (SANT JOSEP DE SA TALAIA)

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

CAPITULO I: DESCRIPCION DE LAS OBRAS

- 1.1. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO
- 1.2. GENERALIDADES RELATIVAS A LA EJECUCION
- 1.3. OTRAS OBRAS A LAS QUE SERA DE APLICACION EL PRESENTE PLIEGO

CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- 2.1. NORMAS Y PLIEGOS DE APLICACION
- 2.2. MATERIALES BASICOS
- 2.3. TERRAPLENES
- 2.4. RELLENOS EN TRADOS DE MUROS
- 2.5. MATERIALES PARA FIRMES
- 2.6. BORDILLOS
 - 2.6.1. BORDILLO DE HORMIGON
 - 2.6.2. BORDILLOS DE PIEDRA
- 2.7. PAVIMENTOS DE PIEDRA
 - 2.7.1.- PAVIMENTO DE PIEDRA IRREGULAR
 - 2.7.2.- PAVIMENTO DE GRAVA DE RECUPERACIÓN.
- 2.8. MORTEROS
- 2.9. MADERA PARA PERGOLAS, PASARELAS, BANCOS Y PAPELERAS
 - 2.9.1.- ELECCION DE LA MADERA
 - 2.9.2.- CARACTERÍSTICAS TECNICAS
 - 2.9.3.- TRATAMIENTO.
 - 2.9.4.- TORNILLERIA.
- 2.10. ARMADURAS
- 2.11. HORMIGONES

- 2.12. ENCOFRADOS
- 2.13. TUBERIAS PARA LAS REDES DE DRENAJE TRANSVERSAL Y CONDUCTOS DE RESERVA BAJO PAVIMENTO.
- 2.14. ARQUETAS DE REGISTRO
- 2.15. MARCAS VIALES
- 2.16. SEÑALES DE CIRCULACION
- 2.17. OTROS MATERIALES
- 2.18. EXAMEN DE LOS MATERIALES A EMPLEAR
- 2.21. CASO DE QUE LOS MATERIALES NO SATISFAGAN A LAS CONDICIONES
- 2.22. ENSAYOS Y PRUEBAS
- 2.23. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

CAPITULO III: EJECUCION DE LA OBRAS

- 3.1. CONDICIONES GENERALES
- 3.2. REPLANTEO E INVESTIGACION
- 3.3. MEDIDAS DE PROTECCION Y LIMPIEZA
- 3.4. EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES
- 3.5. INSTALACIONES DE LA OBRA
- 3.6. OBRAS EXISTENTES Y DESVÍO DE SERVICIOS
- 3.7. HALLAZGOS
- 3.8. LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO
- 3.9. EXCAVACION A CIELO ABIERTO PARA EJECUCIÓN DE MUROS Y OBRA DE FÁBRICA
- 3.10. ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE
- 3.11. EXCAVACION A CIELO ABIERTO. CAJEADO. TRATAMIENTO DE GRAVAS
- 3.12. EXCAVACION EN ZANJA
- 3.13. DESMONTAJE DE MUROS. RECONSTRUCCION.
- 3.14. COLOCACION DE LAS TUBERIAS
- 3.15. RELLENO DE ZANJAS
- 3.16. TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES
- 3.17. ARQUETAS Y POZOS
- 3.18. SUB-BASES Y BASES GRANULARES,
- 3.19. RIEGO DE IMPRIMACION
- 3.20. RIEGO DE ADHERENCIA
- 3.21. MEZCLA BUTIMUNOSA EN CALIENTE
- 3.22. BORDILLOS Y PAVIMENTOS

- 3.23. ARMADURAS Y HORMIGONES
- 3.24. ENCOFRADOS
- 3.25. MARCAS VIALES
- 3.26. SEÑALES DE CIRCULACION
- 3.27. PASARELAS, PERGOLAS Y RESTO DE ELEMENTOS DE MADERA

CAPITULO IV: MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- 4.1. OBRAS QUE SE ABONARAN
- 4.2. PRECIOS
- 4.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS
- 4.4. EXCAVACION EN ZANJA Y EXCAVACION A CIELO ABIERTO Y EN TRINCHERAS.
- 4.5. RELLENOS
- 4.6. CANALIZACIONES
- 4.7. PAVIMENTO DE ACERAS Y CALZADAS, (BORDILLOS, ACERAS, ARQUETAS ETC). ENRASE
- 4.8. ARBOLADO
- 4.9. MEDIOS AUXILIARES
- 4.10. INDEMNIZACIONES POR DAÑOS
- 4.11. MODO DE ABONAR OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES

- 5.1. DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA (DIRECCIÓN DE OBRA)
- 5.2. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA
- 5.3. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA5.
 - 3.1. Documentos contractuales.
 - 3.2. Documentos informativos
- 5.4. CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVAS VIGENTES, PERMISOS Y LICENCIAS
- 5.5. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA
- 5.6. LIBROS DE ÓRDENES E INCIDENCIAS
- 5.7. CARTELES DE OBRA
- 5.8. ORDEN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

- 5.9. DE LA EJECUCION E INSPECCION DE LAS OBRAS
- 5.10. GASTOS VARIOS
- 5.11. MODIFICACIONES AL PROYECTO
- 5.12. TRABAJOS EN AGUA Y AGOTAMIENTO
- 5.13. REPOSICION DE SERVICIOS Y DEMAS OBRAS ACCESORIAS
- 5.14. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
- 5.15. PLAZO DE EJECUCION
- 5.16. RECEPCION
- 5.17. PLAZO DE GARANTIA

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO I: DESCRIPCION DE LAS OBRAS

1.1. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO

La descripción de las obras se detalla en la memoria y demás documentos del proyecto.

El contratista deberá estudiar el proyecto antes de contratarlas, y en este sentido se establece que no podrá en ningún caso alegar ignorancia de las obras que lo integren y las cuales se habrá comprometido a ejecutar. La Dirección Facultativa de la obra (D), o en su caso, la Dirección Facultativa de las mismas (D.F.) dará, antes de comenzar ésta, cuantas explicaciones le requiera el contratista, preferentemente por escrito y a petición de éste. Una vez comenzadas las obras, el contratista no podrá alegar ignorancia alguna sobre las mismas.

1.2. GENERALIDADES RELATIVAS A LA EJECUCION

Previamente al inicio de los trabajos, el contratista realizará un replanteo completo incluyendo alineaciones de pavimentos, muros, canalizaciones, servicios existentes y perfiles, procediendo a su nivelación topográfica, este replanteo se plasmará sobre el terreno mediante estacas y líneas de cinta, yeso, pintura, etc., que dibujen la planta y altimetría completa de la obra trasladándose igualmente a los documentos gráficos pertinentes.

De igual manera procederá respecto de las zonas de acopio, almacén, aparcamiento y cuantas otras superficies requiera ocupar para la implantación de las instalaciones de obra, siempre tras la aprobación de su ubicación, geometría y características generales de parte de la Dirección facultativa.

Prestará especial atención a las indicaciones y medidas preventivas diseñadas en los documentos del proyecto referidos a corrección de impacto ambiental y aseguramiento de la salud e higiene en la obra.

Este replanteo previo servirá de base para la elevación de la correspondiente acta, disponiendo el contratista de un plazo de 15 días hábiles para su ejecución contados desde la fecha de la firma del contrato.

A partir de los datos anteriores, elaborará el contratista los planos de ejecución de obra con sus correspondientes perfiles longitudinales y transversales, que antes de su aplicación en obra, deberán recibir la aprobación o reparos de la Dirección Facultativa.- Los gastos derivados del replanteo y elaboración de planos detallados para ejecución de obra, son de cuenta del contratista.

El contratista recabará, antes de iniciar cualquier trabajo bajo rasante actual de pavimentos o terreno natural, cuanta información exista procedente de las diversas compañías suministradoras de servicios para posteriormente contrastar la veracidad de las mismas con las correspondientes catas de investigación, cuyo coste habrá incluido en su oferta económica tal como se le indica en este documento ,una vez localizado el servicio, levantará plano detallado con indicación de posición en planta , profundidad, tipo de material, etc. y procederá a su tapado, reponiendo el firme existente si este no se viese incorporado en la obra y en cualquier caso la dejará en perfectas condiciones de limpieza y transitabilidad.

Esta labor de confirmación y recopilación de información alcanzará en este proyecto a la necesaria catalogación y estudio de todos los elementos de interés geológico o arqueológico, tal como se detalla en el estudio evaluación de incidencia ambiental.

El contratista deberá presentar, en el plazo de quince días a contar desde el día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, un programa de trabajos pormenorizado que refleje las distintas actividades y la secuencia de ejecución que incluirá los siguientes datos:

- ☐ Unidades de obra que integran el proyecto y volumen de las mismas.
- ☐ Determinación de los medios que serán utilizados en la obra, con expresión de sus rendimientos medios.
- ☐ Secuencia de ejecución de los trabajos.

☐ Estimación en días de calendario de los plazos parciales de las diversas unidades de obra.

☐ Valoración mensual y acumulada de las obras programadas sobre la base de los precios unitarios.

☐ Representación gráfica de las diversas actividades, con su duración y ordenadas por ejecución de las mismas.

EN LA PREPARACION DEL PLAN DE OBRA, Y PREVIAMENTE EN EL DE LA OFERTA, EL CONTRATISTA TENDRÁ EN CUENTA LA LEGISLACION VIGENTE EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE LAS ISLAS BALEARES, RELATIVA A SUSPENSION TEMPORAL DE OBRAS EN EPOCA ESTIVAL, POR LO QUE NO PODRÁ , AMPARANDOSE EN LAS PARALIZACIONES QUE POR ESTE MOTIVOS SE PUEDAN PRODUCIR, PLANTEAR RECLAMACIÓN ECONÓMICA ALGUNA, DEBIENDO ADEMÁS TENER ESPECIAL CUIDADO EN DEJAR LAS OBRAS, ANTES DE SU EVENTUAL SUSPENSIÓN TEMPORAL, EN PERFECTO ESTADO DE USO Y CONDICIONES DE SEGURIDAD.

IGUALMENTE ESTA OBLIGADO EL CONTRATISTA A ACOMODAR SU RITMO DE PRODUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS A LOS CONDICIONANTES QUE LE IMPONGA A TRAVES DE LA DF, EL AYUNTAMIENTO, PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE USO PUBLICO DEL ESPACIO AFECTADO POR LAS OBRAS.

1.3. OTRAS OBRAS A LAS QUE SERA DE APLICACION EL PRESENTE PLIEGO

Será de aplicación a las obras secundarias que por sus especiales características no hayan sido previstas y que, durante el curso de los trabajos se consideren necesarias para la mejor y más completa ejecución de las proyectadas, y que obliguen al contratista con arreglo a la legislación correspondiente.

CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. NORMAS Y PLIEGOS DE APLICACION

Para las obras objeto de este Proyecto será de aplicación cuanta normativa de carácter oficial pudiera afectarla, y, en particular, regirán los Pliegos de Condiciones, Normas, Reglamentos, Instrucciones y Disposiciones que se relacionan seguidamente, en todo aquello que no contradiga las especificaciones particulares de este pliego.

Para aquellas cuestiones que no quedasen completamente definidas en las mismas serán de aplicación los documentos técnicos comunitarios, nacionales, autonómicos y locales (por este mismo orden) que a criterio de la Dirección de Obra resulten pertinentes.

1.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- **NORMAS SOBRE LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE LAS EDIFICACIONES DE LA SEGURIDAD SOCIAL.**
 - RESOLUCIÓN de 5-octubre-76 de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social (BOE: 28-octubre-76)
- **RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.**
 - REAL DECRETO 355/1980, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE: 28-febrero-80.)
- **INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS (Título IX. Artículo 54 a61).**
 - LEY 12/1982, de 7 de abril (BOE: 30-abril-82)
- **PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.**

- BOE: 25-agosto-93, corrección errores: 21-setiembre-93
- BOE: 11-noviembre-96
- BOE: 27-agosto-94
- LEY 3/1993, de 4 de mayo, de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares y Reglamento de desarrollo (BOE 18-agosto-93)

2.- CEMENTO

- INSTRUCCIONES PARA LA INSTRUCCIÓN DE CEMENTOS “RC-97”.
 - REAL DECRETO 776/1997, de 30 de mayo del Ministerio de la Presidencia (BOE: 13-junio-97)
- OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.
 - REAL DECRETO 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 4-noviembre-88.)
- MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS UNE DEL ANEXO AL R.D. 1313/1988, de 28 de OCTUBRE, SOBRE OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE CEMENTOS.
 - ORDEN de 28-junio-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno (BOE: 30-junio-89)
- MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR (28-JUNIO-89).
 - ORDEN de 28-diciembre-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno (BOE:29-diciembre-89)
- PLAZO DE ENTRADA EN VIGOR DE LOS ARTS. 7 Y 8 DEL REAL DECRETO 568/1989 DE 12-MAYO.

- ORDEN de 28-junio-90, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno (BOE: 3-julio-90)
- MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL R.D. 1313/1988 ANTERIOR.
 - ORDEN de 4-febrero-92, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno (BOE: 11-febrero-92)

3.- ELECTRICIDAD

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN “REBT”.
 - DECRETO 2413/1973, de 20 setiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 9-octubre-73)
- MODIFICACIÓN DEL “REBT” ADICIÓN DE UN PÁRRAFO AL ARTÍCULO 2
 - REAL DECRETO 2295/1985, de 9-octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 12-diciembre-85)
- “REBT” MEDIDA DE AISLAMIENTO DE LAS INSTALACIONES
 - RESOLUCION de 30-abril-74, de la Dirección General de la Energía (BOE: 7-mayo-74)
- APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS “MI-BT” EL “REBT”.
 - ORDEN de 31-octubre-73, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 28 a 31-diciembre-73)
- APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES.

- ORDEN de 6 abril-74, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 15-abril-74)
- MODIFICACIÓN PARCIAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS “MI-BT 004, y 017” ELÉCTRICAS.
 - ORDEN de 19-diciembre-77, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 13-enero-78). Corrección errores 6-noviembre-78
- INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA “MI-BT” 044, NORMES UNE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
 - ORDEN de 30-setiembre-80, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 17-octubre-80)
- MODIFICACIÓN DEL APARTADO 7.1.2 DE LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA “MI-BT” 025.
 - ORDEN de 30 junio-81, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 13-agosto-81)
- INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA MI-BT 004, NORMAS UNE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
 - ORDEN de 5-junio-82, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 12-junio-82)
- MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS “MI-BT” 004 y 008 NORMAS UNE DE ABLIGADO CUMPLIMIENTO.
 - ORDEN de 11 julio-83, del Ministerio de Industria Energía (BOE: 22-julio-83)
- MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCIOINES COMPLEMENTARIAS “MI-BT” 025 y 044.

- ORDEN de 5-abril-4, del Ministerio de Industria y Energía (BOE:4-junio-84)
- ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-BT 044.
 - ORDEN de 22-noviembre-95, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 4-diciembre-95). Corrección de errores: 23-febrero-96.
- MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA “TTC-MI-BT” 026.
 - ORDEN de 23-enero-88, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 26-enero-88). Corrección de errores: 25-marzo-88.
- ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA”ITC-MI-BT” 026
 - ORDEN de 24-julio-92, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE: 4-agosto-92)
- NUEVA ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI.BT 026.
 - ORDEN de 1-julio-95, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 28-julio-95)
- AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.
 - RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial (BOE: 19-febrero-88)
- REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12-noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 1-diciembre-82). Corrección errores 18-enero-83.
- INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS “MIE-RAT” DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.
 - ORDEN de 6-julio-84, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 1-agosto-84)
- COMPLEMENTO DE LA ITE “MIE-RAT” 20.
 - ORDEN de 18-octubre-84, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 25-octubre-84)
- MODIFICACIÓN DE LAS “ITC-MIE-RAT” 1, 2, 7, 9, 15, 16,17 Y 18.
 - ORDEN de 23 de junio-88 del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 5-julio-88)
 - Corrección errores: 3-octubre-88
- ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN “MIE-RAT” 02.
 - ORDEN de 16 de mayo-94, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 2-junio-94)
- ACTUALIZACIÓN DE LAS “ITC-MIE-RAT” 13 y 14.
 - ORDEN DE 27-noviembre-87, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 5-diciembre-87)
- DESARROLLO Y COMPLEMENTO DEL REAL DECRETO 71/1988 DE 8 ENERO, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.

- ORDEN de 6 de junio, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 21-junio-89). Corrección errores: 3-marzo-88
- NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELECTRICAS.
 - REAL DECRETO 2049/1982, de 15-octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 12-noviembre-82). Corrección errores 4-diciembre-82. Corrección errores 29-diciembre-82. Corrección errores: 21-febrero-83
- REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.
 - REAL DECRETO 875/1984, de 128 marzo de la Presidencia del Gobierno (BOE: 12-mayo-84). Corrección errores: 22-octubre-84

4.- ESTRUCTURAS DE ACERO

- NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE EA-95 “ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN.
 - REAL DECRETO 1829/1995, de 10-noviembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE: 18-enero-1996)

5.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGON ESTRUCTURAL “EHE”.
 - REAL DECRETO 2.661/1998, de 11 de Diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE: 13-enero-99)
- ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO. En lo que no se opongan a la EHE
 - REAL DECRETO 2365/1985, de 20 noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 21-dic-85)

- NORMA UNE 36099-1996 -ALAMBRES CORRUGADOS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN. En lo que no se oponga a la EHE

6.- MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

- LEY DE RESIDUOS TOXICOS Y PELIGROSOS. LEY 20/1986.
- REGLAMENTO DE DESARROLLO Y APLICACIÓN LEY 20/1986
- REAL DECRETO 833/1998
- REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

- DECRETO 2414/1961, de 30-noviembre (BOE: 7-diciembre-61).
Corrección errores: 7-marzo-62
- INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 15-marzo-63, del Ministerio de la Gobernación (BOE: 2-abril-63)
- CALIFICACIONES DE LAS COMISIONES PROVINCIALES DE SERVICIOS TÉCNICOS.

- CIRCULAR DE 10-ABRIL-68, de la Comisión Central de Saneamiento (BOE: 10-mayo-68). Corrección errores: 8-octubre-68
- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.

- LEY 38/1972, de 22-diciembre (BOE: 26-diciembre-72)
- DESARROLLO DE LA LEY ANTERIOR

- DECRETO 8331/1975, de 6-febrero, del Ministerio de Planificación del desarrollo (BOE: 22-abril-75). Corrección de errores 9-junio-75
- MODIFICACIÓN DEL DECRETO ANTERIOR
 - REAL DECRETO 547/1979, de 20-febrero, del Ministerio de Industria y Energía (BOE: 23-marzo-79)
- EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
 - REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986 de 22 de junio (BOE: 30-junio-86)
- REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL REAL DECRETO ANTERIOR.
 - REAL DECRETO 1131/1988 de 30-setiembre (BOE: 5-octubre-88)
- DECRETO 3025/1974 de 9 de Agosto PARA LIMITACION DE EMISIONES CONTAMINANTES PROCEDENTES DE VEHICULOS AUTOMOVILES
- LEY 10/1997 DE ENVASES Y RESIDUOS DE ENVASES
- REAL DECRETO 782/1998 DE DESARROLLO LEY 10/1997
- LEY 10/1998 DE RESIDUOS
- REAL DECRETO 439/1990 REGULADORA DEL CATALOGO DE ESPECIES AMENAZADAS
- LEY 29/1985, TITULO V DE LA LEY DE AGUAS
- LEY 4/1989, CONSERVACION DE LAS ESPECIES NATURALES Y DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 9/2000 de 6 de octubre modificando el RD 1302/86

- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PRESENTE PROYECTO

7.- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.
 - ORDEN DE 20-mayo-52, del Ministerio de Trabajo (BOE: 15-junio-52)
- MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTERIOR
 - ORDEN DE 10-DICIEMBRE-53, del Ministerio de Trabajo (BOE: 22-diciembre-53)
- COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR
 - ORDEN de 23-setiembre-66, del Ministerio de Trabajo (BOE: 1-octubre-66)
- ORDENANZA DEL TRÁFICO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (CAP. XVI).
 - ORDEN de 28-agosto-70, del Ministerio de Trabajo (BOE: 5 a 9-setiembre-70). Corrección errores: 17-octubre-70
- INTERPRETACIÓN DE VARIAS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR.
 - ORDEN de 21-noviembre-70, del Ministerio de Trabajo (BOE: 28-noviembre-70)
- INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR.

- RESOLUCIÓN de 24-noviembre-70, de la Dirección General del Trabajo (BOE: 5-diciembre-70)
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (DEROGADO EN PARTE).
 - ORDEN de 9-marzo-71, del Ministerio de Trabajo (BOE: 16 y 17-marzo-71). Corrección de errores: 6 abril 71
- ANDAMIOS, CAPÍTULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940.
 - ORDEN DE 31-ENERO-40, del Ministerio de Trabajo (BOE: 3-febrero-40)
- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
 - LEY 3/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10-noviembre-97)
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
 - REAL DECRETO 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31-enero-97)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD, SALUD, MANIPULACIÓN DE CARGAS EN TRABAJO.
 - REAL DECRETO 485/1997, 487/1997, de 14-abril-97 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE: 23-abril-97)
 - REAL DECRETO 664/1997 y 665/1997 de 12 de mayo de 1997, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE: 24-mayo-97)
 - REAL DECRETO 773/1997 de 30 de mayo de 1997, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE: 12-junio-97)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.

- REAL DECRETO 488/1997, de 14-abr-97 del Ministerio de Trabajo (BOE: 23-abril-97)

- REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-mar-97 del Ministerio de Trabajo.
Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-dic-95 (BOE: 26-abr-97)

8.- OBRA CIVIL

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES PG-3/75, APROBADO POR OM DE 6 DE FEBRERO DE 1976 Y SUS SUCESIVAS MODIFICACIONES.
- INSTRUCCIÓN 5.2.1c SOBRE DRENAJE SUPERFICIAL aprobada por OM de 14 mayo de 1990 (BOE 23-5-90).
- NORMAS DE LABORATORIO DE TRANSPORTE Y MECÁNICA DEL SUELO, PARA LA EJECUCIÓN Y ENSAYOS DE MATERIALES ACTUALMENTE EN VIGOR.
- INSTRUCCIONES 6.1-IC y 6.2-IC SECCIONES DE FIRME, ORDEN DE 23 DE MAYO DE 1989.
- NORMAS DE LABORATORIO DE TRANSPORTE Y MECÁNICA DEL SUELO, para la ejecución de ensayos de materiales actualmente en vigor.
- NORMAS 8.2-IC “MARCAS VIALES” DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS, aprobada por OM de 16 de julio de 1987.
- SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN (publicación del MOPT), presentada en tres tomos, de marzo de 1992.

Las normas relacionadas completan las prescripciones del presente pliego en lo referente a aquellos materiales y unidades de obra no mencionados expresamente en él, quedando a juicio de la Dirección Facultativa, dirimir las posibles contradicciones existentes.

Los diversos materiales a utilizar en las obras cumplirán con carácter general las condiciones expuestas en los Pliegos y Normas mencionados. El contratista notificará la Dirección Facultativa, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y datos necesarios. En ningún caso, podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya calidad no haya sido aprobada por la Dirección Facultativa de la obra.

A cualquier material utilizado en obra será de aplicación la norma vigente al respecto, aunque no esté relacionada en el presente documento.

2.2. MATERIALES BASICOS

En los materiales considerados como básicos en la parte 2 del PG-3/75 y que sea objeto de empleo en la presente obra se estará a lo dispuesto en los artº 200 a 289 de dicho Pliego, salvo aquellos cuya normativa específica está relacionada en el listado anterior de normas aplicables.

Todo lo relativo a aceros para armar y hormigones, materiales sometidos a las prescripciones de la Instrucción del Hormigón Estructural EHE. En lo relativo a cementos se estará a lo dispuesto en el pliego para la recepción de cemento RC-97.

2.3. TERRAPLENES

Los materiales a emplear en terraplenes serán aquellos procedentes de las excavaciones realizadas en la obra o de préstamos, siempre que respondan a la clasificación de seleccionados o, en su defecto, sea autorizado su uso, por la Dirección de Obra caso de que los resultados de los ensayos, permitan su aceptación según los criterio contemplados en la ORDEN CIRCULAR 326/00 SOBRE GEOTECNIA VIAL EN LO REFERENTE A MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EXPLANACIONES Y DRENAJES de la D.G.C. del Ministerio de Fomento

Se prohíbe expresamente la arcilla o el fango, los materiales que se deslían fácilmente en agua, o que experimenten grandes variaciones de volumen por las influencias atmosféricas, y la tierra mezclada con raíces y otros elementos que al descomponerse pueden dar lugar a asientos en las superficies del terreno.

En todo lo demás regirá lo previsto en el artículo 330, 340 y 341 del P.P.T.G. para obras de Carreteras y Puentes.

2.4. RELLENOS EN TRASDOS DE MUROS

Dichos materiales deberán cumplir las condiciones del art. 421. Rellenos localizados de material filtrante del PG-3/75.

La D.F. ordenará cuantos ensayos juzgue oportunos a fin de establecer la pertinencia de la utilización del material procedente de la excavación.

2.5. MATERIALES PARA FIRMES

Se detalla a continuación una relación no exhaustiva de los principales arts. del PG-3/75, que pormenorizadamente definen las condiciones a cumplir para los materiales descritos en las unidades de obra del presupuesto:

- Arts. 210 a 213: Ligantes bituminosos
- Arts. 500 a 502: Capas granulares
- Arts. 530 a 532: Riegos y tratamientos superficiales
- Arts. 540 a 542: Mezclas bituminosas

2.6. BORDILLOS

1. DEFINICION. Elemento prefabricado de piedra u hormigón de color gris de 25(o 20) x 15 x 50 cms. con su aristas longitudinales rectilíneas, constituido por un núcleo de un solo tipo de hormigón en masa y una capa de mortero de cemento de acabado en sus caras vistas.

2. OTRAS DEFINICIONES. Las del apartado 3 de la UNE 127-025-91.

2.6.1. BORDILLO DE HORMIGON

1. CLASIFICACIÓN.

- * Por su fabricación: DOBLE CAPA.
- * Por su uso: DE CALZADA.
- * Por su forma: RECTO.
- * Por su clase: R 5,5
- * Por su resistencia a flexión (según la Norma UNE 127-028).

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. Las del apartado 5 de la UNE 127-025-91.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS BORDILLOS.

a) Composición, Acabado y Aspecto. Las del apartado 6.1 de la UNE 127-025-91.

b) Características geométricas. Las de los planos

Las tolerancias admisibles, sobre las dimensiones básicas de la pieza, será comprobadas según la Norma UNE 127-026,

La conicidad y alabeo, comprobadas según la UNE 127-026, no excederán de 5 mm.

c) Características físicas y mecánicas. Las del apartado 6.3 de la UNE 127-025-91 para el bordillo tipo C5.

2.6.2. BORDILLOS DE PIEDRA

Los bordillos de piedra deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueas, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.
- Tener adherencia a los morteros.
- La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los planos.
- La longitud mínima de las piezas será de 0,50 metros. Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.
- En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de tres milímetros en más o en menos.
- La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.
- Las partes de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directrices del bordillo.
- El peso específico medio no será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico.
- La resistencia a compresión no será inferior a mil trescientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.
- El coeficiente de desgaste será inferior a trece centésimas de centímetro.
- Sometidos los bordillos a veinte ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

2.7. PAVIMENTOS DE PIEDRA

2.7.1.- Pavimento de piedra irregular

La piedra a utilizar en la pavimentación será caliza del país de primera calidad, con un mínimo de 6 centímetros de espesor y un máximo de 8. La cara vista será una superficie plana con una tolerancia en más o en menos de 1,5 milímetros para las protuberancias y oquedades. Las características geométricas serán las siguientes:

La forma en planta de las piedras será irregular, no pudiendo haber una diferencia entre las dimensiones máxima y mínima en planta superior a un 25%. No se admitirán

losas en las que la mínima dimensión sea inferior a 20 cm., o que la máxima supere los 40 cm. La máxima anchura de las juntas vistas entre las losa de este pavimento será de 1 cm., salvo quiebros del pavimento, y entre éstas y el encintado será de 0,5 cm. El acabado será punzonado.

2.7.2.- Pavimento de Grava de recuperación /aportación.

Los áridos destinados a este pavimento procederán, preferentemente, del lugar de la obra. Durante el cajado para la construcción del pasillo pavimentado, el árido excavado se acopiará en obra, procediéndose a su cribado separando los áridos menores de 20 mm y los superiores a 50 mm.

La fracción así obtenida (2/5 cm) aleatoriamente extendida sobre el lecho de mortero definido en las secciones correspondientes, conformará, tras el apropiado rejuntado y limpieza, el pavimento de grava de recuperación.

La colocación de la grava será preferentemente manual, pudiendo el contratista habilitar útiles auxiliares que ayuden a un reparto homogéneo de los áridos, sin agrupaciones de tamaños en una misma zona. El contratista presentará muestras y descripción del proceso de colocación para su revisión, corrección y aceptación por parte de la D. F.

El material sobrante podrá destinarse a los rellenos de trasdós de muros o regeneración del perfil transversal de la cala en los puntos que sean señalados por la Dirección Facultativa.

Caso de requerirse aportes de material externo, el contratista presentará muestras y justificación de su procedencia a la D. F.

En general, la aportación de estos materiales requerirá suministro desde la península.

2.8. MORTEROS

Se emplearán los tipos de mortero que figuren en los precios y presupuestos parciales de la obra, empleando los cementos contemplados en el pliego para la recepción de cementos, RC-97, con sello y acreditación de calidad según lo previsto en la EHE,

aplicable a todos los morteros previstos en este proyecto. Se emplearán preferentemente aquellos que presente un mejor comportamiento ante las agresiones de ambientes marinos.

Los cementos referidos son los resistentes a sulfatos y/o agua de mar (UNE 80.303:1996): Dentro del grupo de cementos comunes, aquellos que alcanzan un cierto contenido de C3A (aluminato tricálcico) y C4AF (ferrito aluminato tetracálcico) se consideran sulfo-resistentes o mar-resistentes para hormigones a utilizar, los primeros en terrenos con sulfatos y los segundos en agua de mar o ambiente marino (todos los clasificados como CEM III, son sulforesistentes o mar-resistentes).

En el agua de amasado de los morteros empleados en pavimentos, ya sea en su recibido o rejuntado, se agregará, previa verificación de su compatibilidad medioambiental y durabilidad, aditivo sintético de resinas, tipo Sikalutex o similar, al objeto de aumentar la adhesividad con los áridos y su tenacidad superficial.

2.9. MADERA PARA ESCALERAS, PAVIMENTOS Y BARANDILLAS

2.9.1.- ELECCION DE LA MADERA: Para la elección de las especies más adecuadas, se ha considerado en primer lugar la experiencia recogida por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente en obras similares. Así han quedado constatadas las buenas características que presentan especies como el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) o el pino gallego (*Pinus pinaster*), especies utilizadas en la construcción de pasarelas, con buenos resultados. Otros tipos de pino, como el negral (*Pinus pinaster*), el pino carrasco (*Pinus halepensis*), el pino piñonero (*Pinus pinea*) o el insigne (*Pinus radiata* o *pinus insignis*), podrían ser apropiados también. Estas especies, además de presentar unas características mecánicas adecuadas, son de fácil adquisición en España, suelen ser tratables con protectores en autoclave y su coste es bajo. Sin embargo, el empleo de pinos diferentes del pino silvestre (*Pinus sylvestris*), pino negral o gallego (*Pinus pinaster*), o el pino insigne (*Pinus radiata* o *insignis*), implica la dificultad de la asignación de la clase resistente, que obliga a la utilización, de manera obligatoria, de ensayos mecánicos que complican su utilización. El *Pinus pinaster*, presenta el problema de su baja impregnabilidad y presencia de singularidades, y el *Pinus radiata* es el de menor resistencia mecánica y mayor coeficiente de contracción de los tres. A partir de estas consideraciones parece lo más apropiado la elección del pino silvestre (*Pinus sylvestris*) para la construcción de pasarelas.

En la siguiente tabla de durabilidad natural e impregnabilidad de algunas de las principales coníferas cultivadas en Europa, según la Norma EN 350-2:1994 se determinan las características básicas de la madera seleccionada.

Nombre	Densidad (Kg/m ³) al 12% de humedad	Durabilidad natural				Impregna- bilidad	
		Hon- gos	Hylo- trupes	Anó- bidos	Ter- mi- tas	Dura men	Al- bura
<i>Abies alba</i> (pinabete o abeto común)	440 - 480	4	SH	SH	S	2-3	2v
<i>Cryptomeria japonica</i> (cedro japonés)	280 - 400	5	D	n/d	S	3	1
<i>Larix decidua</i> (alerce europeo)	470 - 650	3-4	S	S	S	4	2v
<i>Picea abies</i> (abeto rojo)	440 - 470	4	SH	SH	S	3-4	3v
<i>Pinus nigra</i> (pino laricio)	510 - 650	4v	S	S	S	4v	1v
<i>Pinus pinaster</i> (pino negral o gallego)	530 - 550	3-4	S	S	S	4	1
<i>Pinus radiata</i> (pino insigne o de Monterrey)	420 - 500	4-5	S	SH	S	2-3	1
<i>Pinus silvestris</i> (pino silvestre o albar)	500 - 540	3-4	S	S	S	3-4	1
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (abeto de Douglas)	470 - 520	3-4	S	S	S	4	2-3
<i>Taxus baccata</i> (tejo)	650 - 800	2	S	S	n/d	3	2

2.9.2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los tablonos que forman los escalones y el pavimento del muelle serán de madera aserrada, Norma UNE EN 338, de Pino silvestre (Norma UNE 56544:1997 “Clasificación visual de la madera para uso estructural”), con las dimensiones nominales definidas en los

planos, con tratamiento para Clase de Riesgo 5, con protección profunda, con sistema de aplicación del tratamiento del tipo autoclave vacío-presión-vacío.

Las características resistentes y de densidad de la madera serán las correspondientes a la Clase Resistente C18 del Anejo E del “Documento Básico SE-M. Seguridad Estructural. Madera” (CTE_DB-SE-M) de Marzo de 2006, que se reproduce a continuación.

Tabla E.1 Madera aserrada. Especies de coníferas y chopo. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente

Propiedades		Clase resistente											
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50
Resistencia (característica) en N/mm ²													
- Flexión	f _{mk}	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50
- Tracción paralela	f _{t0,k}	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30
- Tracción perpendicular.	f _{t90,k}	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
- Compresión paralela	f _{c0,k}	16	17	18	19	20	21	22	23	25	28	27	29
-Compresión perpendicular	f _{c90,k}	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,9	2,9	3,1	3,2
- Cortante	f _{vk}	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8	3,8	3,8
Rigidez, en kN/mm ²													
- Módulo de elasticidad paralelo medio	E _{0,medio}	7	8	9	9,5	10	11	12	12	13	14	15	16
- Módulo de elasticidad paralelo 5 ^o -percentil	E _{0,k}	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	8,0	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7
- Módulo de elasticidad perpendicular medio	E _{90,medio}	0,23	0,27	0,30	0,32	0,32	0,37	0,40	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53
- Módulo transversal medio	G _{medio}	0,44	0,50	0,56	0,58	0,63	0,69	0,75	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00
Densidad, en kg/m ³													
- Densidad característica	ρ _k	290	310	320	330	340	350	370	360	400	420	440	480
- Densidad media	ρ _{medio}	350	370	390	390	410	420	450	460	490	500	520	550

La barandilla se realizará con piezas de madera de las mismas características y tratamientos, que las utilizadas en pavimentos, con las dimensiones y separaciones fijadas en los planos.

2.9.3.- TRATAMIENTO.

Las normas europeas EN 335-1:1993 y EN 335-2:1994 clasifican el grado de riesgo según la presencia de la humedad:

Clase de riesgo 1:

R1 El elemento está bajo cubierta, protegido y no está expuesto a la humedad. El ejemplo de esta situación podría ser la madera que se encuentra en el interior de un edificio.

Clase de riesgo 2:

R2 El elemento está bajo cubierta, protegido de la intemperie pero ocasionalmente está expuesto a una humedad ambiental elevada. Ejemplo: elementos estructurales próximos a conductos de agua, estructuras de piscinas cubiertas (humedad ambiental elevada con condensaciones ocasionales).

Clase de riesgo 3:

R3 El elemento se encuentra al descubierto, pero no en contacto con el suelo. Puede o no estar permanentemente expuesto a la intemperie, pero en cualquier caso sometido a una humidificación frecuente. Ejemplos: pérgolas, pasarelas peatonales, etc.

Clase de riesgo 4:

R4 El elemento está en contacto con el suelo o con agua dulce, expuesto a una humidificación permanente. Ejemplo: elementos de apoyo de las construcciones, cerramientos, postes, etc.

Clase de riesgo 5:

R5 El elemento se encuentra sumergido en agua salada. Ejemplo: los embarcaderos en aguas de mar o estuarios, construcciones navales, etc.

Elección del tipo de protector y su aplicación.

El tipo de protector requerido, vendrá definido básicamente por la clase de riesgo al que se someterá la madera y su durabilidad natural. La Norma EN 460:1995 “Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo” establece procedimientos para la elección de las especies de madera y su necesidad de tratamiento, basados en la durabilidad natural frente al ataque por agentes xilófagos, dependiendo de la clase de riesgo al que se somete la estructura. Sus conclusiones se resumen en la siguiente tabla:

Clase de riesgo	Durabilidad de la madera				
	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	(0)	(0)
3	0	0	(0)	(0)-(x)	(0)-(x)
4	0	(0)	(x)	x	x

5	0	(x)	(x)	x	x
---	---	-----	-----	---	---

0 - Durabilidad natural suficiente.

(0) - Durabilidad natural normalmente suficiente, pero puede ser necesario un tratamiento protector, dependiendo de la especie de madera, su permeabilidad y su uso.

(x) - Se recomienda la aplicación de un tratamiento protector, pero para ciertos usos, la durabilidad natural puede ser suficiente.

x - Tratamiento protector necesario.

Clase De riesgo	Posibilidad de ataque biológico				Protección
	Hongos	Insectos C. larvarios	Termitas	Xilófagos marinos	
1	-	SI	SI	-	No es necesaria Recomendable superficial
2	SI	SI	SI	-	Superficial Recomendable media
3	SI	SI	SI	-	Media a profunda Recomendable profunda
4	SI	SI	SI	-	Profunda
5	SI	SI	SI	S	Profunda

Clase de Riesgo	Tipo de protección necesaria	Sistema de aplicación del tratamiento	Tipo de protección recomendable	Sistema de aplicación del tratamiento
1	Ninguna	-----	Superficial	Pincelado, pulverización e inmersión breve
2	Superficial (P2)	Pincelado, pulverización e inmersión breve	Media	Inmersión prolongada, autoclave doble vacío
3	Media (P3 a P7)	Inmersión prolongada	Profunda	Autoclave doble vacío
4	Profunda (P8 a P9)	Autoclave vacío-presión-vacío	Profunda	Autoclave vacío-presión-vacío
5	Profunda (P8 a P9)	Autoclave vacío-presión-vacío	Profunda	Autoclave vacío-presión-vacío

Cuadro resumen de tratamientos necesarios y recomendados y sistemas de aplicación de los tratamientos.

Clase de riesgo		Posibilidad de ataque biológico				Protección						
		Hongos	Insectos C. larvarios	Termitas	Xilófagos marinos	Tipo	Método*					
							a	b	c	d	e	f
1	Bajo cubierta Sin humedad	-	S	S	-	No es necesaria	--	--	--	--	--	--
						Recomendable superficial	X	X	X	X	X	X
2	Bajo cubierta Humedad ocasional	S	S	S	-	Superficial	X	X	X	X	X	X
						Recomendable media				X	X	X
3	Al descubierto Humedad ocasional	S	S	S	-	Media				X	X	X
						Recomendable profunda					X	X
4	En contacto con el suelo Humedad constante	S	S	S	-	Profunda						X
5	En agua salada	S	S	S	S	Profunda						X

Métodos de tratamiento:

















- a. pincelado
- b. pulverizado
- c. inmersión breve
- d. inmersión prolongada
- e. tratamiento en autoclave con productos al disolvente (Doble vacío)
- f. tratamiento en autoclave con productos al agua (Vacío-Presión-Vacío)

Tabla: "Clases de penetración con las especificaciones de penetración y las zonas de análisis correspondientes para las mediciones de retención" – UNE EN 351-1:1995.

EN 351-1:1995

- 10 -

Tabla 1
Clases de penetración con las especificaciones de penetración y las zonas de análisis correspondientes para las mediciones de retención

Clases de penetración	Especificaciones de penetración	Zona de análisis	Ilustración esquemática de la especificación de penetración
P1	Mínima	3 mm en las caras laterales	
P2	Al menos 3 mm en las caras laterales y 40 mm en sentido axial en la albará	3 mm laterales en la albará	  <p>Si la distinción entre la albará y el duramen no es posible </p>
P3	Al menos 4 mm en las caras laterales en la albará	4 mm laterales en la albará	  <p>Si la distinción entre la albará y el duramen no es posible  </p>
P4	Al menos 6 mm en las caras laterales en la albará	6 mm laterales en la albará	Véase P3
P5	Al menos 6 mm en las caras laterales en la albará y 50 mm en sentido axial en la albará	6 mm laterales en la albará	Véase P2
P6	Al menos 12 mm en las caras laterales en la albará	12 mm laterales en la albará	Véase P3
P7	Sólo se usa madera en rollo. Al menos 20 mm en la albará	20 mm en la albará	 <p>grueso de albará > 20 mm</p>
P8	Penetración total en la albará	Toda la albará	  <p>Si la distinción entre la albará y el duramen no es posible  </p>
P9	Toda la albará y al menos 6 mm en la madera de duramen expuesta	Toda la albará y en 6 mm en la madera de duramen expuesta	  <p>Si sólo hay presencia de madera de duramen </p>
<p>Leyenda de los esquemas:</p> <p>— Límite de la albará cuando se distingue del duramen</p> <p>--- Límite de la albará cuando no se distingue del duramen</p>			

En la Norma EN 351-1:1995 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores”, se describen nueve clases de penetración desde P1 a P9, con sus correspondientes especificaciones de penetración.

El Proyecto establece para el pavimento del embarcadero y de la escalera madera, así como para los demás elementos estructurales madera aserrada de Pino Silvestre, para Clase de Riesgo 5, Penetración P8, Retención R5, con tratamiento en autoclave con productos al agua (Vacío-Presión-Vacío).

2.9.4.- TORNILLERIA.

Se emplearán tornillos avellanados rehundidos con tapones de cierre en madera. Todo el material en acero inoxidable.

2.10. ARMADURAS

La calidad del acero empleado en las barras será la definida en los planos correspondientes, con las características descritas en la EHE.

2.11. HORMIGONES

Los diferentes tipos de hormigones a emplear son los definidos en los planos y unidades de obra. Las condiciones que deben cumplir, tanto la mezcla como sus componentes, se detallan en la INSTRUCCION DEL HORMIGON ESTRUCTURAL-EHE.

Los cementos empleados en los hormigones armados pertenecerán a los considerados como resistentes al agua del mar según las especificaciones de la referida norma y el pliego RC-97.

Los hormigones destinados a cubrición de tuberías enterradas no requieren cementos especiales en su dosificación.

Para los hormigones destinados a pavimentos y por carecer de armadura, se podrá emplear cualquier cemento común según la nomenclatura del pliego RC-97 previa autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Todos los cementos empleados en obra, serán recepcionados previa aportación de las certificaciones de calidad exigidas en la EHE aplicables a este proyecto.

2.12. ENCOFRADOS

Se estará a lo dispuesto en el artº 680 del PG-3/75, y en los aplicables de la EHE, tanto en lo relativo a materiales, como a la puesta en obra, separadores, cimbras, periodos de endurecimiento y tolerancias.

Al respecto de los separadores, es de aplicación lo previsto en el articulado referido a clases de exposición, que para el caso que nos ocupa, son las siguientes:

Clase General de Exposición = IIIa. Clase marina, subclase Aérea, tipo de proceso: corrosión por cloruros

Clase Específica de Exposición = Qb + E; Química Agresiva, Subclase Media con Erosión, por tratarse de pilas de puentes en cauces muy torrenciales.

De la anterior clasificación y tomando una $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ se deriva un recubrimiento mínimo de 35 mm siendo el recubrimiento nominal de 45 mm.

2.13. TUBERIAS PARA LAS REDES DE DRENAJE TRANSVERSAL Y CONDUCTOS DE RESERVA BAJO PAVIMENTO.

Las tuberías que constituyen las diferentes redes quedan grafiadas en los planos adjuntos.

Las destinadas a drenes transversales serán de fundición dúctil tipo K-9 con junta triduc, revestimiento interior a base de mortero de cemento con resinas y revestimiento exterior mediante solución base de funditubo o similar reforzada con manga de polietileno. Le será de aplicación en lo que calidad de material, ensayos y procedimientos de

instalación y prueba se refiere, todo lo especificado en el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Las destinadas a previsión de pasatubos bajo pavimento, serán de PVC macizo de 6 atm. De presión de prueba, junta de enchufe encolada. Le será de aplicación el mencionado pliego de conducciones para abastecimiento de aguas.

2.14. ARQUETAS DE REGISTRO

Se estará a lo dispuesto en el artículo 410 de PG-3

En cuanto a tapas de fundición, deberá ajustarse a las prescripciones de la norma EN-124 y UNE 41-300-87, teniendo una categoría C250 (Carga de rotura no menor a 25 T). Vendrán dotadas de cadena antirrobo y rotulo indicativo del servicio y promotor

Serán de compuerta de cierre elástico tipo DIN 3229 para una presión de 16 kg/cm² de trabajo y 25kg/cm² de prueba, de fundición nodular, revestido con pintura epoxi y cuña de caucho sintético con husillo de acero inoxidable F-312, prensaestopa tipo Aurrera o similar.

2.15. MARCAS VIALES

Cumplirán las especificaciones del artº 700 del PG-3/75.

2.16. SEÑALES DE CIRCULACION

Las calidades de estos elementos estarán de acuerdo con lo prescrito en el artº 701 del PG-3/75.

Las señales en cuanto a forma, símbolos, nomenclaturas, etc. cumplirán el Reglamento General de Circulación de (R.U. 13/1992 de 17 de enero de 1992) y lo dispuesto a estos fines por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

2.17. OTROS MATERIALES

Los demás materiales que entran en la obra para los que no se detallan especialmente las condiciones, serán de primera calidad y antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por la Dirección Facultativa, quedando a la discreción de aquel la facultad de rechazarlos aún reuniendo aquella condición, siempre que tal resolución se justifica en la existencia de materiales análogos que estando también clasificados entre los de primera calidad sean a su juicio más apropiados para las obras, mejor calidad, o condición que los propuestos por el contratista. En tal caso queda este último obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado la D.F.

2.18. EXAMEN DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

Todos los materiales a los que se refieren los artículos anteriores y aquellos que estando en las obras no han sido mencionados especialmente, serán examinados antes de su empleo, en la forma y condiciones que determine la Dirección Facultativa, sin cuyo requisito no serán empleados en la obra.

2.21. CASO DE QUE LOS MATERIALES NO SATISFAGAN A LAS CONDICIONES

En esta caso, el contratista se ajustará a lo que sobre este punto ordene por escrito la Dirección Facultativa para el cumplimiento de lo preceptuado en los respectivos artículos del presente pliego (ver artº 4.11).

2.22. ENSAYOS Y PRUEBAS

Se efectuarán cuantos ensayos determine la Dirección Facultativa a fin de comprobar y controlar, de una parte, la calidad de los materiales y, de otra, la buena ejecución de las obras. Para control de materiales, en particular: tuberías, áridos, hormigones, ligantes, betunes, mezclas bituminosas. Para control de ejecución y pruebas de servicio, en particular: grado de compactación de rellenos, estanqueidad de conducciones, alineaciones, rasantes, juntas, encofrados, control de transporte, extensión y compactación de las mezclas bituminosas.

El contratista estará obligado a sufragar los gastos de ensayos, análisis y pruebas que estimase oportuno la Dirección Facultativa, asumiendo en todo caso los gastos de los ensayos relacionados en el correspondiente anejo de la memoria aun cuando supere el máximo del 1% del Presupuesto de la obra . Las pruebas de presión y estanqueidad de las

tuberías de abastecimiento no se computarán a los efectos de cálculo del 1% anteriormente mencionado, al estar incluidas expresamente en la unidad de obra correspondiente.

2.23. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El empleo de los materiales en cuanto a su calidad quedará subsistente incluso posteriormente a la recepción de las obras en que dichos materiales se hayan empleado, de conformidad con lo establecido en el artº 149 de la Ley de CAP.

CAPITULO III: EJECUCION DE LA OBRAS

3.1. CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los documentos de Proyecto y las instrucciones de la Dirección Facultativa, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El orden de ejecución, el procedimiento y la maquinaria a utilizar para la ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y será compatible con los plazos programados. Antes de iniciar cualquier trabajo o unidad de obra deberá el contratista ponerlo en conocimiento de la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, y recabar su autorización con una antelación mínima de tres días.

3.2. REPLANTEO E INVESTIGACION

La ejecución del contrato de obras comenzará en la fecha de la Comprobación del replanteo. Serán de cuenta del contratista de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas del PCAG, todos los gastos que ocasione.

Del resultado se levantará Acta, al menos por triplicado ejemplar, remitiéndose dos a la Admón. contratante.

3.3. MEDIDAS DE PROTECCION Y LIMPIEZA

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

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basuras mediante contenedores y empleando procedimientos normalizados y legalmente aprobados por la reglamentación medioambiental.

Salvo que expresamente se indique lo contrario en la memoria o presupuestos del proyecto, deberá construir y conservar a su costa todos los pasos o caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y todos los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tráfico dentro de las obras.

El Contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para permitir el tránsito 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.

3.4. EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y demás medios auxiliares que se hubiere comprometido a aportar en la licitación o en el Programa de Trabajos.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que hayan de ser utilizados por las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán ser retirados de la obra sin autorización de la Dirección de Obra.

3.5. INSTALACIONES DE LA OBRA

El Contratista deberá someter a la Dirección de la Obra dentro del plazo que figure en el Plan de Obra, el Proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, instalaciones de maquinaria y cuantos elementos sean necesarios a su normal desarrollo. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes y previsiones de los documentos del proyecto que incluyan algún tipo de disposición al respecto (Estudio o Evaluación Ambiental, Estudio de Seguridad y Salud u otros documentos del proyecto, tengan o no carácter contractual). La Dirección de Obra podrá variar la situación de las instalaciones propuestas por el Contratista.

Si por necesidades de los trabajos o de los usuarios se hiciese preciso trasladar estas instalaciones el contratista sufragará los gastos que esto ocasionase sin reclamación alguna para la administración contratante.

3.6. OBRAS EXISTENTES Y DESVÍO DE SERVICIOS

Previamente al inicio de las obras, el contratista deberá solicitar de las distintas compañías de servicios públicos, los planos y la información complementaria necesaria de los distintos servicios o instalaciones que se hallen situados en los viales, terrenos o zonas donde se vaya a actuar, al objeto de evitar roturas, daños o desperfectos en aquellos. Cualquier rotura, daño o, desperfecto será de única responsabilidad del contratista.

Igualmente se documentará en las Asociaciones vecinales, Administración local, Autonómica y Estatal, respecto de eventos sociales, culturales y cualesquiera otros de carácter público que pudieran por cualquier circunstancia (espacio físico, desvíos de tráfico, etc.), verse afectados por las obras

Una vez estudiados y replanteados sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, y considerada la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos, señalará los que, en último extremo, considera necesario modificar.

Si la DF. se muestra conforme, solicitará de las empresas y organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones. Si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas recaban la colaboración del contratista, deberá esta prestar la ayuda necesaria.

Los servicios que se puedan ver afectados por la ejecución de las canalizaciones, pavimentos y demás unidades de obra descritas en los precios del proyecto, se modificarán y reconexionarán con aportación de todos los medios materiales y humanos precisos incluso legalizaciones, sin que sean objeto de abono independiente cuando se refleje este trabajo repercutido en alguna o algunas de las unidades de obra del proyecto.

3.7. HALLAZGOS

Cualquier hallazgo o recuperación de bordillos, adoquines, losas, elementos metálicos, piedra de sillería o sillarejo ,restos arqueológicos, elementos geológicos o bienes ocultos que resulte en la ejecución de las obras será puesto en conocimiento de la Administración, renunciando el Contratista a favor de aquella a cualquier derecho sobre dichos elementos, con suspensión de la obra en la zona afectada por tales hallazgos hasta la decisión de aquella sobre su continuación, debiendo ser atendidas las instrucciones pertinentes que se formulen al contratista para la liberación o conservación de tales restos, bienes o elementos. Para lo no previsto se está a lo dispuesto en la Ley 16/1995 del Patrimonio Histórico Español.

3.8. LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, plantas, maleza, broza, maderas caídas escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección Facultativa de las Obras, incluyendo la remoción y la retirada de los materiales objeto del desbroce. La ejecución, medición y abono estará a lo dispuesto en el Art.300 del PG-3, salvo que expresamente se contemple como unidad independiente en los cuadros de precios del proyecto.

3.9. EXCAVACION A CIELO ABIERTO. EXCAVACIÓN EN TRINCHERA PARA MUROS Y OBRA DE FÁBRICA.

Se ejecutará con arreglo a los planos y a las alineaciones y rasantes fijadas en el replanteo, o a lo que se señale en los planos de detalle.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde han de asentarse los pavimentos, y en su ejecución medición y abono se estará a lo dispuesto en el Art.320 del PG-3.

No serán objeto de medición y abono por separado las medidas especiales para la protección superficial de taludes, que se considera incluida en las unidades de excavación y relleno.

3.10. ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno o del firme existente por medios mecánicos, estando sujeta la unidad a lo establecido en los Artºs. 302 y 303 del PG-3.

La escarificación y compactación del terreno está repercutida en los precios de excavación, relleno, y bases granulares, tanto de zanjas de todo tipo como de cajeador para pavimentos, cimientos de muros y obra de fábrica, por lo que no ha lugar a abono independiente.

3.11. EXCAVACION A CIELO ABIERTO. CAJEADO. TRATAMIENTO DE GRAVAS

Se ejecutará con arreglo a los planos y a las alineaciones y rasantes fijadas en el replanteo, o a lo que se señale en los planos de detalle.

Comprenderán estos trabajos las operaciones de excavación, compactación y rasanteo, elevación, carga y transporte a acopio, descarga, cribado de gravas, nueva carga y transporte a lugar de empleo en obra (pavimentos y rellenos de trasdós de muros)de las gravas. Los materiales no empleables en pavimentos o rellenos de trasdós de muros, serán eliminados a vertedero autorizado, incluyendo el precio la carga, transporte, acondicionamiento de vertedero, esponjamiento y canon de vertido.

Se incluye en esta unidad la excavación en zona de escollera para la construcción del varadero

3.12. EXCAVACION EN ZANJA

Las zanjas para el tendido de tuberías serán replanteadas por el Contratista y aprobadas en su replanteo, por el Ingeniero Director o persona delegada.

Previamente a la excavación se realizarán las catas necesarias para la localización de los servicios, tanto en planta como en alzado. Dichas catas se consideran incluidas en el precio de la excavación en zanja.

Se ejecutará con todo cuidado, incluso con medios manuales, para no dañar las instalaciones existentes, completándose la excavación con el apeo o colgado en las debidas condiciones de las tuberías de agua, gas, alcantarillado, instalaciones eléctricas, telefonía, etc., o cualquier otro servicio que sea preciso descubrir sin que el contratista tenga derecho a abono alguno por estos conceptos.

Una vez abiertas las zanjas, y antes de proceder al tendido de las tuberías, serán reconocidas por la Dirección Facultativa, quien determinará si se puede proceder a la colocación de la tubería. Las zanjas deberán excavarse cuando vaya a efectuarse el montaje de los tubos, no debiendo ser superior este tiempo a un día de antelación.

Las zanjas serán excavadas tal como se define en este Pliego y de acuerdo al Artº 321 del PG-3, y planos adjuntos, salvo las eventuales modificaciones que a este respecto indique la Dirección Facultativa.

En todas las excavaciones que se realicen cruzando perpendicularmente una calle, deberán disponerse planchas metálicas con la capacidad resistente acorde con el tráfico rodado que deban soportar. El contratista está obligado a dejar los pasos de vehículos y peatones para las viviendas afectadas, incluso con la colocación de pasarelas por encima de las excavaciones.

Los excesos de excavación no serán de abono adicional a la cubicación que por perfil teórico se ha establecido en el estado de mediciones, salvo que por orden expresa de la Dirección de obra se modificasen en más o en menos, profundidades, diámetros o ancho, en cuyo caso se medirá la sección realmente ejecutada.- Si por sus propias condiciones de

ejecución el contratista redujese los anchos de zanja previsto, La Dirección de obra tendrá potestad para ordenar la ampliación de la zanja o aceptar la existente, con la consiguiente merma en la medición a abonar, para lo que se considerará el ancho tomado en el asiento del conducto.

Se entiende la excavación en zanja en cualquier clase de terreno, incluyéndose cualquier clase de pavimento, obra de fábrica o firme existente.

El contratista viene obligado a colocar las vallas de protección, luces indicadoras en los lados y extremos de la zanjas y toda cuanta señalización sea necesaria.

En la unidad de excavación en zanja se ha incluido la carga, transporte, descarga, extendido y acondicionamiento de productos sobrantes en vertedero, su esponjamiento y el canon de vertido, por lo que no ha lugar a abono independiente de ninguna cantidad.

Igualmente se incluye en el precio la carga del material y su transporte a las zonas de acopio y tratamiento de áridos necesarios para procesar y reciclar las gravas que sean reutilizables en pavimentos o rellenos de trasdós de muros.

Si los materiales procedentes de la excavación resultasen especialmente aptos para su empleo en obra, (aparición de arenas, zahorras naturales, balastos, etc.,) el contratista lo informará a la Dirección de Obra, quien decidirá de su incorporación a otras unidades de la misma.

El contratista suministrará por su cuenta, colocará, conservará y retirará todo el material de entibación que sea preciso colocar. Si la Dirección Facultativa juzga que en algunos sitios no se han puesto suficientes soportes, o que éstos son inadecuados, puede ordenar poner soportes complementarios a expensas del contratista, advirtiéndole que tales órdenes no eximen al contratista de su responsabilidad sobre la suficiencia del entibado. Esta actividad no será en ningún caso objeto de abono por separado.

El contratista tendrá en cuenta en su oferta la topografía del terreno, sus características geológicas y su proximidad a zonas de inundación, cauces de escorrentía y la proximidad al mar, para repercutir en su oferta los costes de achiques de cualquier tipo a que hubiera lugar tal como se ha hecho en el presupuesto de los trabajos contenido en este proyecto. En consecuencia no podrá presentar alegación económica alguna por estos conceptos ni demorará la aplicación de las soluciones técnicas necesarias a cada supuesto

de modo que en todo momento quede garantizado el cumplimiento de los plazos contractuales y las calidades proyectadas.

El contratista extraerá por bombeo, achique u otro medio conveniente, el agua que se acumule o encuentre en las zanjás, pozos y demás excavaciones efectuadas. El agua será evacuada de manera que no pueda producir molestias a la circulación del público ni a la propiedad privada.

3.14. DESMONTAJE DE MUROS. RECONSTRUCCION.

Los muros existentes serán " desmontados". Se emplea este término para enfatizar la necesidad de recuperar la piedra que los conforma para su limpieza y restauración debidamente reforzados.

El material de aquellos muros que en el momento del inicio de las obras estén caídos, igualmente serán objeto de recuperación.

Las mermas y carencias de material que por una mayor medición en los muros a construir, se producen en el balance de mediciones de la obra, será cubierta por el contratista mediante suministro de material similar al existente.

APILAMIENTO DE MATERIALES EXCAVADOS

Si por necesidades de obra o procedimiento de trabajo, el contratista no procediese a la carga directa de los productos de la excavación desde los equipos de vaciado, se seguirán los cuidados indicados a continuación, sin que esto modifique las condiciones económicas descritas en el apartado anterior.

El material extraído de la excavación podrá situarse a los lados de la excavación, siempre y cuando quede un paso mínimo de 90 cm. para el tráfico de peatones, y una altura máxima de 1 m, y si el tráfico a de ser de coches deberá quedar una calzada de un ancho mínimo de 2,40 m.

El depósito de material será hecho de manera que puedan ser accesibles las arquetas existentes y cuanto designe expresamente la Dirección Facultativa. En los casos

en que se consienta apoyar las tierras en las paredes de los edificios o muros de cerramiento, se dispondrán sobre éstas maderas o telas impidan su ensuciamiento.

Se prestará especial atención a la seguridad de los empleados y personal ajeno a la obra, retirando los depósitos una berma suficiente que asegure la inexistencia de desprendimientos en la zanja por sobrecarga de tierras,

En todo caso, si por necesidades de empleo ciudadano de la vía así se exige, el contratista esta obligado a cargar los materiales excavados sobre camión sin apilamiento intermedio

TRABAJOS RELACIONADOS CON EXCAVACIONES DE ZANJAS: CONDICIONES ESPECÍFICAS:

1.- El recorte de pavimentos existentes , definido para cualquier tipo de ellos en los precios del proyecto, se realizará siempre, salvo aprobación expresa de la Dirección de Obra, con sierras mecánicas de capacidad de penetración suficiente de modo que se asegure una hendidura mínima de $\frac{3}{4}$ partes del espesor total de la capa a demoler o excavar.

2.- El contratista seleccionará sus propios vertederos para el almacenaje de residuos de las excavaciones o demoliciones. Si la Dirección de Obra ordenara otros vertederos dentro del ámbito de la obra, el contratista seguirá las instrucciones de la Dirección, y tendrá especial cuidado en el extendido y acondicionamiento de los vertederos, realizando una compactación por capas que asegure al menos una consolidación del 95 % del E.P.N..

3.14. COLOCACION DE LAS TUBERIAS

Para la instalación y montaje de la tubería y las piezas que componen las redes de drenaje y previsión de servicios, deberán seguirse las instrucciones del P.P.T.G. para obras de abastecimiento y saneamiento de aguas del MOPU, Normas técnicas de empresas municipales o concesionarias y OO.MM.

3.15. RELLENO DE ZANJAS

Los rellenos con gravas o zahorras, se llevará a cabo según especificaciones PG-3 y cuantas especificaciones diese la Dirección de Obra.

Se procederá igualmente respecto de los rellenos con hormigón.

3.16. TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES

Los materiales sobrantes serán transportados a los vertederos que señale la Dirección Facultativa o, en su defecto, los que proponga el contratista. Se dejarán completamente limpios de residuos los lugares donde fueron depositados los materiales excavados. También se considera incluido en el precio correspondiente, el canon de vertedero.

3.17. ARQUETAS Y POZOS

Las obras de fábrica necesarias para alojamiento de válvulas, ventosas, derivaciones a farolas, pozos de bloqueo y otros elementos, para cruces de calzada, registro y cambios de alineación se construirán de las dimensiones definidas en los planos y unidades de obra. Se protegerán con las tapas adecuadas de fácil manejo y de resistencia apropiada al lugar de su fijación.

En su valoración se han considerado todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su replanteo, excavación y ejecución completa, por lo que no ha lugar a abono separado de ninguno de los conceptos anteriores ni otros según lo establecido en las condiciones generales de valoración de unidades de obra.

3.18. SUB-BASES Y BASES GRANULARES,

No se extenderán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y la rasante indicada en los planos.

Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación, en tongadas de espesor uniforme no superior a veinte centímetros medidos después de compactar.

Después de la humectación se compactará hasta conseguir, como mínimo una densidad correspondiente al 98 % de la máxima obtenida en el ensayo próctor modificado. Salvo exigencia superior en la literatura de los precios.

La compactación se efectuará longitudinalmente comenzando por los bordes exteriores marchando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

3.19. RIEGO DE IMPRIMACION

Se emplearán sobre la base granular debidamente regada con agua y secada totalmente la cara superior con una dotación de 1,5 Kg/m² de emulsión asfáltica ECI.

3.20. RIEGO DE ADHERENCIA

Se empleará entre dos capas de aglomerado asfáltico, con la preparación de la superficie existente y condiciones de ejecución indicadas en el art. 531 del PG-3/75. Será del tipo EAR-1 con una dotación de 0,5 Kg/m²., salvo indicación contraria de la unidad en que se incluya.

3.21. MEZCLA BUTIMUNOSA EN CALIENTE

Una vez estudiada la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo, se fabricarán los tipos proyectados, ejecutándose según lo especificado en el art.542 del PG-3/75.

3.22. BORDILLOS Y PAVIMENTOS

Los bordillos serán de piedra caliza del país con las secciones detalladas en los planos y las características descritas en este documento. Se colocarán sobre cimiento de hormigón según se detalla en la documentación grafica y presupuestos del proyecto.

Los pavimentos se ejecutarán sobre una capa de mortero del espesor y características requeridas en los precios y planos con las especificaciones técnicas de las normas descritas en apartados anteriores.

Las capas del firme se especifican en planos y presupuesto, siendo imprescindible la aprobación y control de las inferiores antes de extender las superiores.

Los hormigones se han definido abreviadamente como HP-resistencia a flexotracción, pudiendo incorporar el contratista retardantes a morteros y hormigones siempre que los aditivos empleados no perjudiquen las características de la mezcla ni su durabilidad y hayan sido previamente aceptados por la D.F.

El pasillo pavimentado dispondrá de las siguientes juntas de dilatación convenientemente selladas, salvo indicación contraria de la Dirección de obra:

- 1.- En toda su longitud cuando coincidan con elemento rígido de hormigón lateral y en para separación de distintos pavimentos
- 2.- En los cambios bruscos de rasante, vados, escalones, etc.
- 2.- Transversalmente en las curvas, tanto en la tangente de entrada como de salida, y cada 10 m en alineación recta

La junta de dilatación tendrá todo el espesor del conjunto mortero-árido/losa de piedra y se rellenarán con masilla tipo Sikaflex 11 Fc o similar.

LA JUNTA DE RETRACCION SE CORTARA ANTES DE LAS 24 HORAS DEL VERTIDO DEL HORMIGON Y FORMARÁ CUADRICULAS NO MAYORES DE 25 M2

3.23. ARMADURAS Y HORMIGONES

Se atenderán las prescripciones de la EHE.

3.24. ENCOFRADOS

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y rigidez adecuadas para que, con la velocidad de hormigonado prevista, no se produzcan movimientos locales de más de 5 mm.

En todo lo demás será de aplicación lo previsto en la EHE

3.25. MARCAS VIALES

Se definen como las consistentes en la pintura de líneas palabras o símbolos para regular el tráfico, siendo reflexivas premezclando microesferitas de vidrio en los casos en que a causa de la iluminación se considere oportuno y ejecutadas según se indican en el art.700 del PG-3/75 y en las normas de señalización del MOPU.

3.26. SEÑALES DE CIRCULACION

Se colocarán con los elementos de sujeción y soporte donde indiquen los responsables al efecto del servicio técnico de tránsito del Excmo. Ayto. y de la Dirección de obra.

3.27. PASARELAS, PERGOLAS Y RESTO DE ELEMENTOS DE MADERA

Para su ejecución se seguirán las indicaciones contempladas en la normativa siguiente y las instrucciones que en su caso diere la Dirección Facultativa.

- 1.- Guía de la madera para la construcción, el diseño y la decoración
- 2.- Norma EN 351-1:1995 "Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera"
- 3.- La Norma EN 460:1995

CAPITULO IV: MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. OBRAS QUE SE ABONARAN

Se abonará la obra que realmente se ejecute con sujeción al Proyecto o las modificaciones del mismo que se aprueben o a las órdenes concretas que la Dirección

Facultativa indique, siempre que estén ajustadas a las condiciones de este Pliego, con arreglo a los cuales se hará la medición y valoración de las diversas unidades de obra, aplicándose a éstas los precios que procedan.

Por tanto, el número de unidades de cada clase que se consignan en el Presupuesto no podrá servir de fundamento para establecer reclamaciones de ninguna especie.

4.2. PRECIOS

Las valoraciones de la obra ejecutada serán hechas aplicando a las unidades medidas, los precios consignados en el cuadro de Precios del Presupuesto, con el tanto por ciento de baja obtenida en la subasta.

En todos los precios se ha repercutido el coste proporcional de los ensayos contemplados en el correspondiente anejo de este proyecto, en consecuencia y a través de laboratorio homologado, el Contratista realizará dichos ensayos en numero y calidad desgannados en el mencionado anejo, sin que de lugar a derecho de abono separado de ningún tipo.

4.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS

La descripción de las unidades de obra no tiene carácter exhaustivo, el contratista, conocedor de su oficio, no podrá alegar omisión o carencia de indicación expresa en los mismos de ningún concepto para apoyándose en dichas omisiones, plantear reclamación económica alguna. Ante cualquier cuestión litigiosa se estará a los que decida la Dirección Facultativa facultativo, comprometiéndose el contratista a acatar sus instrucciones también a este respecto.

Si, con motivo de obras complementarias o de variaciones que puedan introducirse en el Proyecto (que impliquen la introducción de un material o trabajo no previsto en el Proyecto inicial), fuera necesaria la fijación de nuevos precios, la Dirección Facultativa propondrá al contratista la aceptación del que estime conveniente. En este supuesto, la Dirección de Obra, actuando según establece la actual legislación, elaborará los correspondientes precios, sometiéndolos a la aprobación del organismo competente procediendo según establece la mencionada legislación.

4.4. EXCAVACION EN ZANJA Y EXCAVACION A CIELO ABIERTO Y EN TRINCHERAS

El volumen de la excavación será calculado a partir de la sección recta formada por la profundidad real ejecutada y el ancho de proyecto, (salvo reducción no autorizada del mismo por parte del contratista, en cuyo caso se aplicará el ancho real ejecutado.- No se considerarán los sobreanchos derivados del taluzamiento de la excavación ni los ejecutados innecesariamente por el contratista.), aplicada a la longitud realmente ejecutada. Se medirá en metros cúbicos. (queda reiterado en apartados anteriores para mejor aviso del contratista.), salvo que en los precios del proyecto esta unidad se haya medido por metros lineales. Se incluyen en el precio, tratamiento de sobrantes hasta acondicionamiento de vertedero, entibaciones y achiques

4.5. RELLENOS

La medición se realizará aplicando al ancho real ejecutado, deducidos sobreanchos por talud natural o sobreanchos innecesarios, aplicando las profundidades reales alcanzadas.

Los rellenos de arena en conducciones, serán medidos por las secciones tipo definidas en los planos aplicadas a las longitudes realmente ejecutadas.

El relleno de tierras u hormigón en zanjas se calculará por diferencia entre la excavación y los rellenos de otros materiales. Se medirá en metro cúbicos.

4.6. CANALIZACIONES

Se medirán los metros lineales realmente puestos en obra y ejecutados de acuerdo con el Proyecto o con las instrucciones de la Dirección Facultativa. En esta unidad de obra se incluye las posibles conexiones a la red existente, así como las demoliciones a efectuar para conseguir esta conexión y no se medirán las partes empotradas de unos conductos con otros, pudiendo descontarse las interrupciones necesarias en pozos y arquetas.

4.7. PAVIMENTO DE ACERAS Y CALZADAS, (BORDILLOS, ACERAS, ARQUETAS ETC.); ENRASE

Se medirán por unidades realmente ejecutadas de acuerdo con el Proyecto o instrucciones de la Dirección Facultativa, salvo que en el precio de proyecto ya se hubieren repercutido.- En apartados anteriores se advierte al contratista de las consideraciones que sobre estos aspectos ha de tener en la elaboración de su oferta y de las condiciones de medición y abono que se aplicarán en obra.

4.8. ARBOLADO

Se medirán por unidades realmente trasplantadas y vivas a los 30 días de la plantación. Alturas: Distancias medidas desde el nivel del terreno. Altura a la cruz: altura hasta la primera ramificación. Perímetro: longitud perimetral del tronco medida a una altura de 1 m.

En el precio de la unidad, se entiende incluido el mantenimiento durante el período de garantía y la reposición de marras. El mantenimiento incluye poda y riegos que precise la especie. (A no ser que el precio de la unidad de obra se descomponga de otro modo).

Si transcurrido el período de garantía el porcentaje de unidades vivas, es del 90% o más, el contratista deberá restituir las muertas por otras vivas que sean aceptadas por la Dirección Facultativa, quedando a partir de ese momento eximido de su mantenimiento y garantía, en caso de que el porcentaje de unidades muertas sea superior al 10%, el contratista deberá reponerlas y se hará cargo de su mantenimiento durante un nuevo período de garantía de 1 año.

4.9. MEDIOS AUXILIARES

Se entenderá que todos los medios auxiliares están englobados en los precios de las unidades de obra correspondientes, así como el consumo de energía eléctrica, etc.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad personal de los operarios son de exclusiva responsabilidad del contratista.

4.10. INDEMNIZACIONES POR DAÑOS

El contratista deberá adoptar en cada momento todas las medidas necesarias para la debida seguridad de las obras, solicitando la aprobación de la Dirección Facultativa, en el caso de no estar previstas en el Proyecto. En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía, a pesar de las precauciones adoptadas en la construcción se originasen averías o perjuicios en instalaciones, construcciones, o edificios, propiedad de particulares, de alumbrado, de suministro de agua, Ayuntamiento, edificios públicos o privados, etc. el contratista abonará el importe de los mismos.

4.11. MODO DE ABONAR OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si alguna obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese sin embargo admisible a juicio de la Administración, podrá ser recibida en su caso; pero el contratista estará obligado a conformarse con la rebaja que la Administración apruebe, salvo en caso en que el contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES

5.1. DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA (DIRECCIÓN DE OBRA)

La Dirección Facultativa Facultativo de la Obra, que a partir de ahora también se denominarán Director de Obra, es la persona/s con titulación adecuada y suficiente, y directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de las Obras y las que asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente “Libro de Ordenes” de Obra.

Cualquier miembro del equipo colaborador de la Dirección Facultativa de la Obra, incluido explícitamente en el órgano de la Dirección de Obra, podrá dar, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de sus atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista e inmediatamente transcritas por quien las emitiera, al libro de ordenes.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí, que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

Para poder cumplir con la máxima efectividad la misión que le es encargada, la Dirección de Obra poseerá de las más amplias facultades, pudiendo conocer y participar en todas aquellas previsiones o actuaciones que lleve el Contratista.

Serán base para el trabajo de la Dirección de Obra:

- Los planos del proyecto
- El Pliego de Condiciones Técnicas
- Los cuadros de precios
- El precio y plazo de ejecución contratados
- El programa de trabajo formulado por el Contratista y aceptado por la Dirección de obra conforme a las condiciones contractuales

Las funciones de la Dirección Facultativa, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas y el cumplimiento del Programa de Trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripción correspondientes se dejan a su decisión.

- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias y problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Proyecto o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia y gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal, material de obra y maquinaria necesaria.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- Cualesquiera otras que le sean encomendadas de conformidad con la legislación vigente aplicable.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

5.2. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como “Delegado de Obra”.

Este representante, con plena dedicación a la obra, tendrá la titulación adecuada al objeto del proyecto según lo que dispongan las cláusulas correspondientes del contrato, y deberá acreditar experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollan los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo obligatoria la presencia con plena dedicación a la obra, de un

titulado técnico responsable del Control de Calidad. Será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

La Dirección Facultativa de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección Facultativa de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en lo casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección de Obra y análogos definidos por las disposiciones del Contrato ó convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

Cualquier consulta, reclamación, etc. Que el contratista realice a la Dirección Facultativa, deberá reflejarse por escrito para que alcance validez contractual, estando obligada la Dirección Facultativa Facultativo a recibir y, en su caso, contestar, los citados documentos.

5.3. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos del Proyecto que se entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo, según se detalla a continuación.

5.3.1. Documentos contractuales

Serán contractuales los siguientes documentos:

- Memoria
- Pliego de Condiciones
- Planos
- Cuadro de precios nº 1
- Cuadro de precios nº 2
- Presupuesto

- Plazo ofertado

En caso de discrepancia en lo especificado para un mismo concepto entre los citados documentos y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la especificación más directamente aplicable al caso según criterio de la Dirección Facultativa.

5.3.2. Documentos informativos

Tanto la información geotécnica del proyecto, como los datos sobre procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exija en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares), ensayos, condiciones locales, diagramas de movimiento de tierra, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en los proyectos, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Propiedad. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia, debe aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

5.4. CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVAS VIGENTES, PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación vigente que por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

La Administración facilitará la autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas al Contratista para la construcción de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos, en que serán obtenidas por el Contratista a su costa, sin que esto dé lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de la Propiedad.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

5.7. CARTELES DE OBRA

El Contratista estará obligado a colocar en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución, disponiendo para ello de los correspondientes carteles enunciativos, de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen por la Dirección Facultativa Facultativo.

El Contratista no podrá poner ni en la obra ni en los terrenos ocupados para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

5.8 ORDEN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El contratista estará obligado a presentar un programa de trabajos. Este plan, una vez aprobado por la Administración, será de obligado cumplimiento.

Asimismo, el contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos trozos señalados que designe la D.F., aún cuando esto suponga alteración del programa de trabajos.

5.9 DE LA EJECUCION E INSPECCION DE LAS OBRAS

Queda bien entendido y de una manera general que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción libremente apreciadas por la Dirección Facultativa, el cual podrá ordenar se practiquen las exploraciones que considere pertinentes cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de construcción o materiales de calidad deficiente, siendo de cuenta del contratista todos los gastos que ello origine, sin derecho a indemnización.

En cualquier momento en que se observen trabajos efectuados que no estén de acuerdo con lo establecido en el Proyecto e instrucciones complementarias o la existencia de materiales almacenados de calidad defectuosa según las prescripciones de dichos documentos, aunque con anterioridad hubiesen sido reconocidos sin observar tales deficiencias e incluso abonados en certificaciones parciales, la Dirección Facultativa notificará al contratista la necesidad de demoler y reconstruir dichos trabajos defectuosos o retirar de los almacenes los materiales rechazados, todo lo cual se llevará a cabo por el contratista sin derecho a indemnización alguna por este concepto y en el plazo que le fije la Dirección Facultativa.

5.10. GASTOS VARIOS

Todos los gastos de materiales y de personal auxiliar que entrañen el replanteo, medición y liquidación de las obras, serán de cuenta del contratista.

También serán de cuenta del contratista los siguientes gastos:

- 1.- Los ya indicados de ensayos y aceptación de compañías suministradoras.
- 2.- La licencia de obras, si no indicase cosa contraria el Pliego de Bases de la Licitación o el Contrato de la obra.
- 3.- Todos los derivados de la ejecución de la obra, de cualquier naturaleza.

5.11. MODIFICACIONES AL PROYECTO

Ni la Dirección Facultativa Facultativo ni la contrata, tienen autoridad suficiente para introducir modificaciones en el contrato, siendo de aplicación todo lo previsto a este

respecto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas vigente en el momento de la obra.

5.12. TRABAJOS EN AGUA Y AGOTAMIENTO

El contratista no podrá alegar ningún perjuicio ni aumento de ninguna clase por ejecución de obras y excavaciones en terreno mojado, o bajo nivel freático, pues ya se ha tenido en cuenta esta circunstancia al hacer la composición del precio.

Todos los agotamientos que tengan que ejecutarse durante el período de ejecución y plazo de garantía, bien sean realizados manualmente o bien por medios mecánicos, serán de cuenta del contratista.

5.13. REPOSICION DE SERVICIOS Y DEMAS OBRAS ACCESORIAS

El contratista estará obligado a ejecutar toda la reposición de servicios y demás obras accesorias como conexiones de acometidas, absorbaderos, etc., siéndole únicamente de abono y a los precios que para dichas unidades figuran en el Cuadro de precios nº1, las que estuvieren previstas en aquellos.

Todas las restantes operaciones de rotura, averías o reparaciones de los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá asimismo que realizar el contratista, pero por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna.

5.14. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El contratista antes de iniciar la ejecución de las obras, deberá contratar a su cargo un seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualquiera bienes o a cualquier persona a causa de la ejecución de las obras o en el cumplimiento.

5.15. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución se fija en 6 meses, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

5.16. RECEPCION

El conjunto de la obra ejecutada será recibida después de transcurrido un mes, a partir de la fecha de terminación de las partidas que integren la última valoración, o rechazada por no encontrarse en condiciones de acabado cuantitativas o cualitativas aceptables; en este caso se elevará el correspondiente documento con indicación de las reparaciones y acabados a realizar, y el plazo de las mismas.- Su incumplimiento producirá los efectos sancionadores previstos en contrato.

Dicha recepción se efectuará por la Administración, con asistencia de la Dirección Facultativa (Artº 11.2 de la L.C.A.P.), y en presencia del contratista. Si éste no asistiera, se entiende que se conforma de antemano con el resultado de la operación. De conformidad con el Artº 147 de la L.C.A.P.

El contratista con 15 días de antelación, propondrá al Director la fecha y hora a que se refiere el párrafo anterior, y éste si no encuentra inconveniente, dará traslado a la Propiedad, que lo aceptará si no señala expresamente lo contrario, dando otra fecha que será definitiva.

El contratista deberá confeccionar los planos de la obra, tal como ha quedado ejecutada, para proceder en los años futuros a posibles reparaciones y ampliaciones. Estos planos se deberán hacer simultáneamente con las obras.

El contratista se compromete a entregar las autorizaciones de puesta en servicio que tienen que expedir los organismos o empresas concesionarias de servicios, referidas a sus instalaciones.

Una vez efectuado el reconocimiento de las obras, se levantará acta del resultado de éste por triplicado, que firmarán los asistentes.

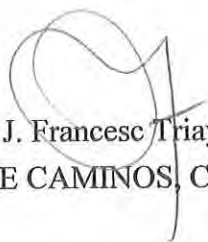
5.17. PLAZO DE GARANTIA

Será de doce meses a partir de la recepción, durante los cuales correrá por cuenta del contratista la conservación y reparación de todas las obras contratadas, cuidando de su policía y empleando en las reparaciones los materiales que disponga la Dirección Facultativa. y con arreglo a sus instrucciones.

Una vez transcurrido el plazo de garantía estipulado, si no se han observado y advertido fehacientemente al contratista deficiencias en las obras realizadas, el Propietario se hará cargo de la conservación de las mismas, y el contrato se entenderá cumplido por el contratista.

Palma de Mallorca, Enero de 2007

URBAPORTS CONSULT SL



J. Francesc Triay Llopis
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESO AL MAR
Y EMBARCADERO EN PLAYA DE ES CAVALLET
(SANT JOSEP DE SA TALAIA)

PRESUPUESTO

J. FRANCESC TRIAY LLOPIS
Ingeniero de caminos, canales y puertos

URBAPORTS CONSULT S.L.
Avda. Alejandro Rosselló, 10, 8ºB
07002 PALMA DE MALLORCA

Enero de 2007

PROYECTO DE ADECUACION DE EMBARCADERO EN LA PLAYA DE ES CAVALLET. T. M. SANT JOSEP (EIVISSA)

MEDICIONES

1,01,- MI de viga de madera de pino silvestre de dimensiones 30 x 30 cm., Clase resistente C 18, calidad ME-2, para Clase de Riesgo 5, Penetración P8, Retención R5, tratada en autoclave con productos al agua (Vacío- Presión-Vacío), para apoyo de pasarela peatonal y escalera, tornillería de acero inoxidable AISI 316 y angulares de acero inoxidable AISI 304, incluso instalación completa y transporte.

Comentario	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Total	Precio	Importe
	2	1,50			3,00		
	2	6,70			13,40		
	2	13,87			27,74		
					44,14	28,00	1.235,92

1,02,- MI de escalera de 1,50 m de ancho, formada por tablonos de pino silvestre cepillada, con los bordes redondeados, de 8 cm de espesor, Clase resistente C 18, calidad ME-2, para Clase de Riesgo 5, Penetración P8, Retención R5, tratada en autoclave con productos al agua (Vacío- Presión-Vacío), tornillería de acero inoxidable AISI 316 y angulares de acero inoxidable AISI 304, incluso instalación completa y transporte.

Comentario	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Total	Precio	Importe
	1	6,70			6,70	294,00	1.969,80

1,03,- MI de pasarela de 1,50 m. de ancho de madera de pino silvestre cepillada, con los bordes redondeados, con listones de 15x8x150 cm ., Clase resistente C 18, calidad ME-2, para Clase de Riesgo 5, Penetración P8, Retención R5, tratada en autoclave con productos al agua (Vacío- Presión-Vacío), tornillería de acero inoxidable AISI 316 y angulares de acero inoxidable AISI 304, incluso instalación completa y transporte.

Comentario	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Total	Precio	Importe
	1	1,50			1,50		
	1	13,87			13,87		
					15,37	228,00	3504,36

1,04,- MI de barandilla de madera de pino silvestre cepillada, con los bordes redondeados, de dimensiones según detalles planos, Clase resistente C 18, calidad ME-2, para Clase de Riesgo 5, Penetración P8, Retención R5, tratada en autoclave con productos al agua (Vacío-Presión-Vacío), tornillería de acero inoxidable AISI 316 y angulares de acero inoxidable AISI 304. Incluido el sistema de fijación mediante abrazaderas especiales de acero inoxidable, ajuste del entablonado y tornillería de acero inoxidable AISI 316, incluso instalación completa y transporte.

Comentario	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Total	Precio	Importe
	1	45,00			44,00	36,00	1.584,00

1,05,- P. A. a justificar de preparación del terreno para apoyo de vigas y escalera.

Comentario	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Total	Precio	Importe
	1				1,00	640,00	640,00

1,06,- P. A. de abono intergro de acabados y limpieza de la costa tras la obra.

Comentario	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Total	Precio	Importe
	1				1,00	240,00	240,00

TOTAL CAPITULO **9.174,08**

PROYECTO DE ADECUACION DE EMBARCADERO EN LA PLAYA DE ES CAVALLET. T.
M. SANT JOSEP (EIVISSA)

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	9.174,08
CONTROL DE CALIDAD E IMPREVISTOS	<u>458,70</u>
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	9.632,78
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL 19 %	<u>1.830,23</u>
SUMA	11.463,01
I.V.A. 16 %	<u>1.834,08</u>
<u>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA.</u>	<u>13.297,10</u>

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA EXPRESADA TRECE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CENTIMOS.

PALMA DE MALLORCA ENERO DE 2.007

URBAPORTS CONSULT S. L.



J. FRANCISCO TRIAY LLOPIS
Ingeniero de Caminos/ Canales y Puertos.

