SABATER
INGENIEROS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
DE BALNEARIO DE VIUDES EN PLAYA DE COLÓN
DE SANTIAGO DE LA RIBERA

PROMOTOR:	**AYUNTAMIENTO DE SAN JAVIER**
SITUACIÓN:	**PLAYA DE COLÓN** **SANTIAGO DE LA RIBERA – SAN JAVIER**
AUTOR:	**ANTONIO SABATER SOTO** INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Firmado por SABATER SOTO ANTONIO - ***8511** el día 14/05/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA.

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA. 2
1.1.1 INTRODUCCIÓN....4
1.1.2 PROMOTOR Y AUTOR. 10
1.1.3 OBJETO. 10
1.1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO....11
1.1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....13
1.1.6 CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES Y OBRAS....14
1.1.7 LISTADO DE VÉRTICES DEL DPMT. 20
1.1.8 SUPERFICIE DE OCUPACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO. 20
1.1.9 SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO. 21
1.1.10 ANALISIS AMBIENTAL....21
1.1.11 ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO....21
1.1.12 CUMPLIMIENTO LEY DE COSTAS....22
1.1.13 EVALUACIÓN DE LAS OBRAS A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO....22
1.1.14 ESTUDIO BÁSICO DE DINÁMICA LITORAL....27
1.1.15 PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA. 27
1.1.16 PRESUPUESTOS....27
1.1.17 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. 28
1.1.18 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS. 28
1.1.19 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA. 28
1.1.20 REPERCUSIÓN DE LAS OBRAS. 29
1.1.21 DOCUMENTOS DEL PROYECTO. 29
1.1.22 CONCLUSIÓN. 29
1.2 ANEJO Nº 1 CLIMATOLOGÍA....35
1.3 ANEJO Nº 2 FOTOGRÁFICO. 42
1.4 ANEJO Nº 3. GEOTÉCNICO 52
1.5 ANEJO Nº 4. DETERMINACIÓN DE POSIBLE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 U OTROS. 58
1.6 ANEJO Nº 5 TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA 84
1.7 ANEJO Nº 6 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD....87
1.8 ANEJO 7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 95
1.9 ANEJO 8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS....110
1.10 ANEJO Nº 9. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 115
1.11 ANEJO Nº 10. PLAN DE OBRA....118
1.12 ANEJO Nº 11. ACTA DE REPLANTEO PREVIO Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS 120

1.1.1 INTRODUCCIÓN.

El balneario de "Viudes", se encuentra ubicado en playa de Colón, de Santiago de la Ribera, y en la actualidad no tiene un uso específico, excepto de servir de plataforma para acceder al baño.

El balneario fue proyectado en el año 1.958, por el ingeniero de Caminos D. Prudencio Jiménez Núñez, siendo el titular del Balneario D. Adrián Viudes Guirao. Con posterioridad el balneario fue cedido al Ayuntamiento de San Javier.

En el año 1.988, la D. G. de Cultura de la CARM, encargo al arquitecto técnico, Juan Carlos Molina Gaytan la elaboración de un documento en el que se recogiesen los balnearios existentes en el mar menor. Consultado el *Inventario y catalogación de los "Balnearios del Mar Menor".* este balneario dispone de ficha informativa nº 37, y no dispone de ningún grado de de protección.

El balneario disponía de concesión de la Jefatura de Costas Nº 335, con expediente Nº: 285.

IMAGEN 1. Fotos del balneario original.

Las dimensiones del balneario indicadas en el proyecto original de la pasarela eran de 64,0 x 1,0 m, con superficie de 64,0 m2, plataforma de 12,1 x 6,0 m, con superficie de 72,6 m2, y caseta de 4,1 x 5,25 m con superficie de 21,52 m2.

En el Inventario y catalogación de los “Balnearios del Mar Menor”, en el año 1.988, las dimensiones eran:

- pasarela: 35,0 x 1,0 = 35,0 m2
- plataforma: 12,1 x 6,0 = 72,6 m2

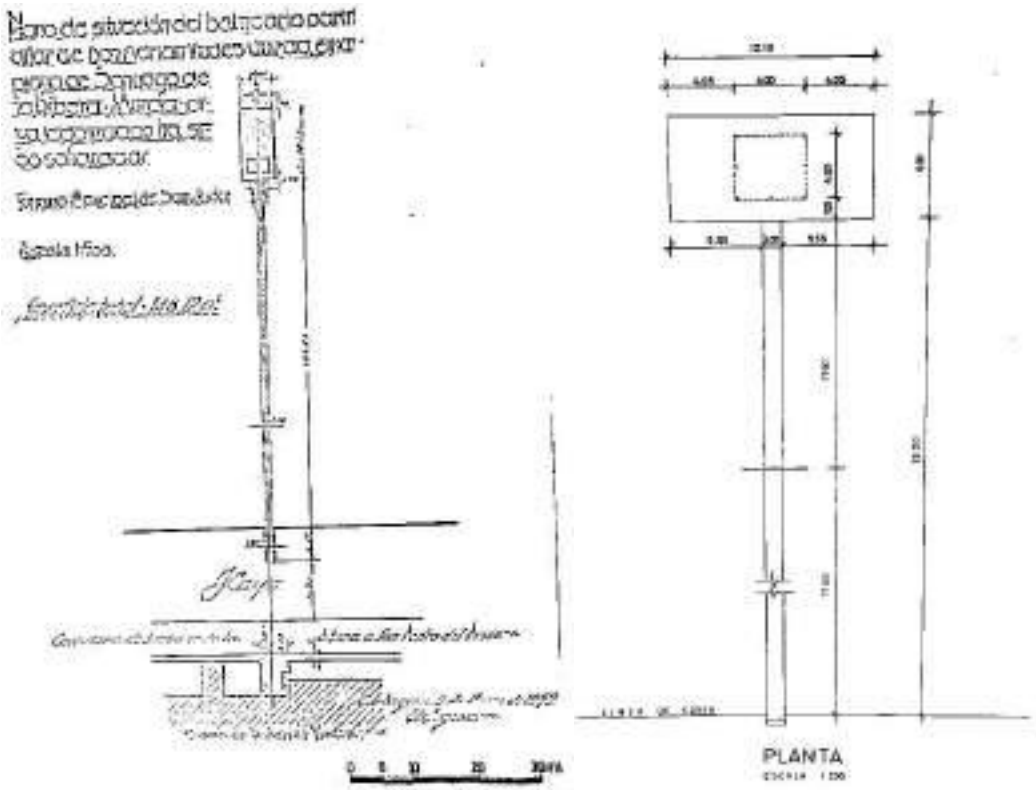


IMAGEN 2 Tomado del Inventario y catalogación de los “Balnearios del Mar Menor”, de la D. G. de Cultura de la CARM.

Se acompaña ficha técnica del balneario, con sus características principales en el año 1.988.

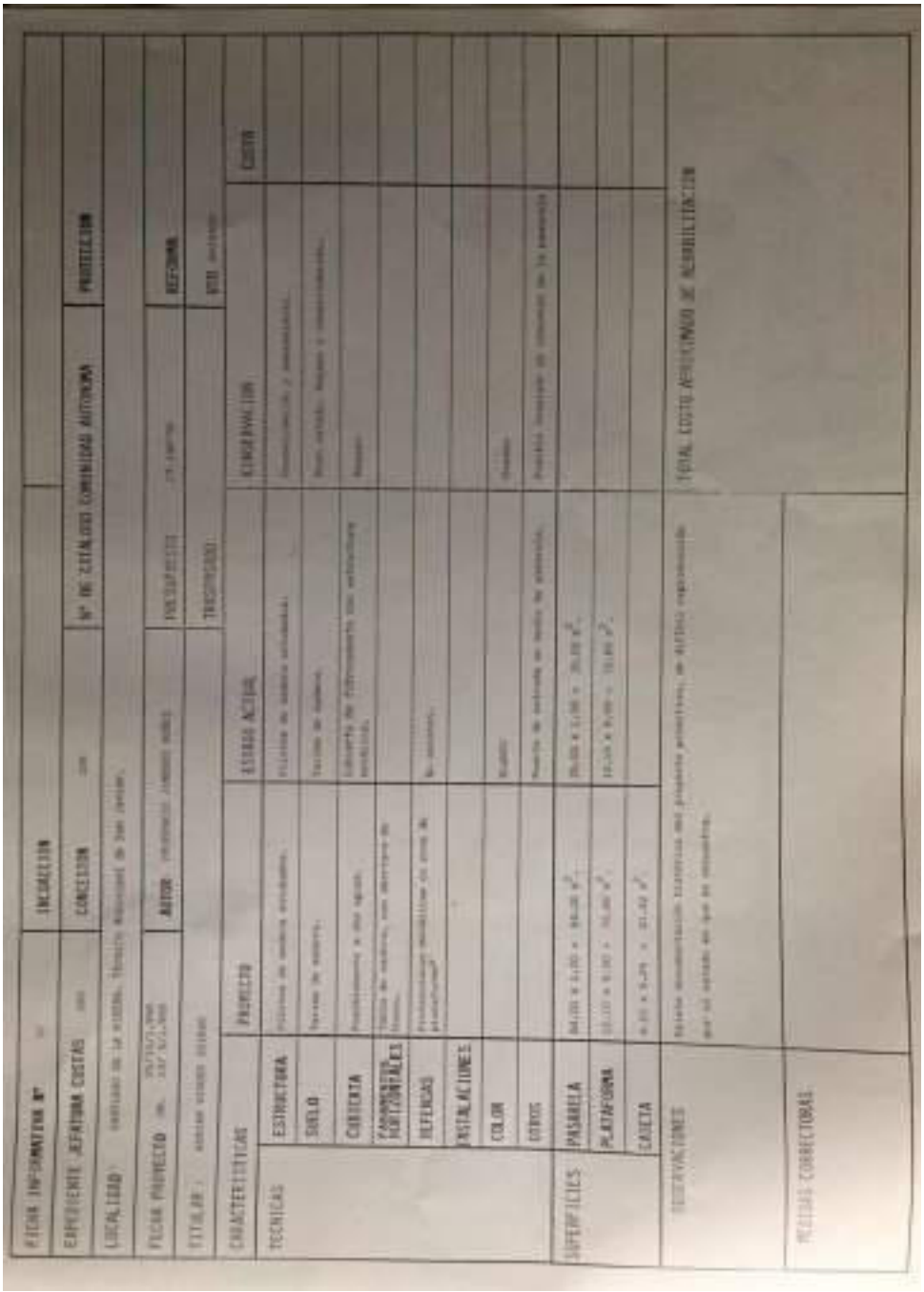


IMAGEN 3 Tomado del Inventario y catalogación de los "Balnearios del Mar Menor", de la D. G. de Cultura de la CARM.

IMAGÉN 4. Estado del balneario en 1.988.

Durante los episodios de DANA (depresión atmosférica aislada en niveles altos) de los meses de septiembre y octubre de 2.019, la pasarela del balneario se perdió, quedando en la actualidad los pilotes que sostenían la pasarela, y quedando también la plataforma completa con sus pilotes.

IMAGÉN 5. Elaboración propia, 08/10/2.019.

De la visita realizada previa a la redacción del proyecto se comprueba que el estado de la estructura de la plataforma es admisible para el uso previsto. En cuanto a la cimentación faltan 8,0 pilotes en la zona de la pasarela y 3 en la zona de la plataforma.

IMAGÉN 6. Elaboración propia, 14/10/2.0249.

IMAGÉN 7. Elaboración propia, 14/10/2.024.

1.1.2 PROMOTOR Y AUTOR.

1.1.2.1 PROMOTOR.

Actúa como promotor el Ayuntamiento de San Javier, con CIF P-3003500J, con domicilio en Plaza de España, 3, 30.730 San Javier - Murcia.

1.1.2.2 AUTOR.

Antonio Sabater Soto, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado Nº: 20.427, con domicilio en Murcia, calle Serrano Alcázar, nº 7, 2º Izquierda.

1.1.3 OBJETO.

La realización del proyecto responde a la necesidad del Ayuntamiento de San Javier, de recuperar los balnearios tradicionales del Mar Menor, y poder destinarlo a aula abierta para el estudio de la conservación del Mar Menor. Esta actividad está prevista en el Plan de Ordenación, Fomento y Control de Equipamientos y Actividades en el ámbito marino del Mar Menor, dentro de la Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno.

El presente Proyecto tiene por objeto las siguientes finalidades:

a) Estudiar los servicios e instalaciones a implantar, de acuerdo con la legislación y reglamentación vigente, especialmente la legislación en materia de Costas y en materia Ambiental, justificar los diversos elementos que intervienen en ellos y fijar sus características técnicas, constructivas y de seguridad.

b) Dar a conocer a la Administración las obras que se habrán de realizar e indicar su valoración.

IMAGEN 8. https://archivoweb.carm.es/archivoGeneral

1.1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto atiende a lo indicado en el artículo 42 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, que indica:

Artículo 42.

Para que la Administración competente resuelva sobre la ocupación o utilización del dominio público marítimo-terrestre, se formulará el correspondiente proyecto básico, en el que se fijarán las características de las instalaciones y obras, la extensión de la zona de dominio público marítimo-terrestre a ocupar o utilizar y las demás especificaciones que se determinen reglamentariamente. Con posterioridad y antes de comenzarse las obras, se formulará el proyecto de construcción, sin perjuicio de que, si lo desea, el peticionario pueda presentar éste y no el básico acompañando a su solicitud.

El Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, indica lo siguiente:

Artículo 61. Ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

1. Únicamente se podrá permitir la ocupación del dominio público marítimo-terrestre para **aquellas actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación** (artículo 32.1 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

2. Las actividades o instalaciones a que se refiere el apartado anterior son:

a) Las que desempeñan una función o presten un servicio que, por sus características, requiera la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

b) Las de servicio público o al público que, por la configuración física del tramo de costa en que resulte necesario su emplazamiento, no puedan ubicarse en los terrenos colindantes con dicho dominio.

3. En todo caso la ocupación deberá ser la mínima posible.

El uso previsto para el balneario de recuperar los balnearios tradicionales del Mar Menor, y poder destinarlo a aula abierta para el estudio de la conservación del Mar Menor, **por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación, lo que justifica al actuación**

Dado que el área de implantación del balneario está englobada en la Red Natura 2000 se estima imprescindible adoptar una solución que respete al máximo los valores medioambientales y tradicionales existentes evitando soluciones macizas tipo pilotes prefabricados hincados de hormigón, cimentación mediante zapatas de hormigón, muertos o estructuras de acero, por ello no se modificará la actual cimentación del balneario, formada por pilotes de madera, encamisados en tubos con relleno de mortero, apoyados en el fondo de arena, y en caso de necesidad de pilotes de refuerzo o de sustitución, se utilizarán pilotes formados por rollizos de madera de mínima afección al fondo marino y compatible con los objetivos de protección del lugar de importancia comunitaria.

Cabe destacar que el balneario es existente, por lo que lo que no se prevén obras sobre el fondo marino, excepto pilotes de refuerzo o de sustitución, con las características indicadas.

Por lo expuesto queda justificada la adecuación del proyecto a la legislación vigente en materia de Costas.

1.1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1.1.5.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

El balneario de "Viudes", se encuentra en la playa de Colón, situada en Santiago de la Ribera, en el municipio de San Javier, localizada en las coordenadas aproximadas ETRS89 UTM Huso 30: X = 693 684, Y:4 186 245 m.

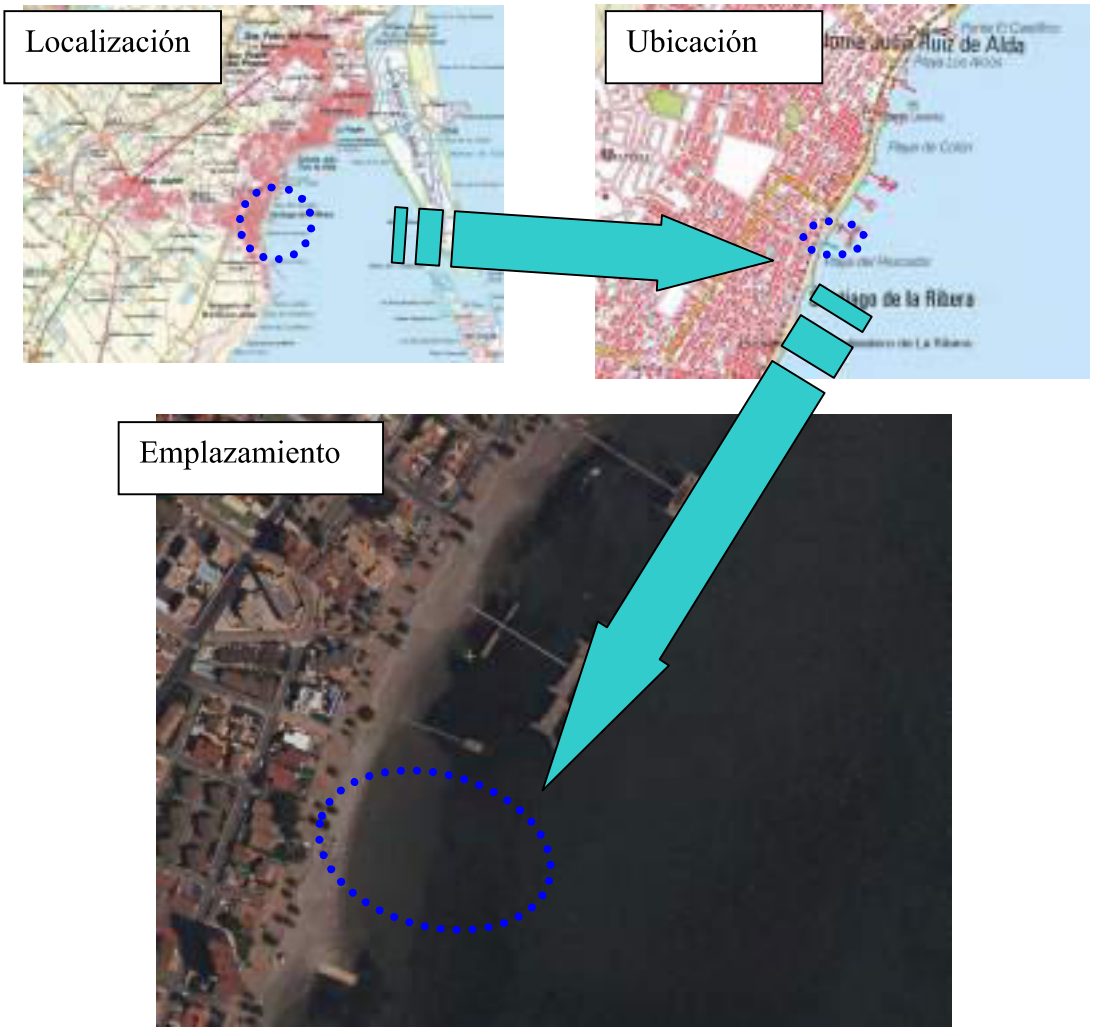
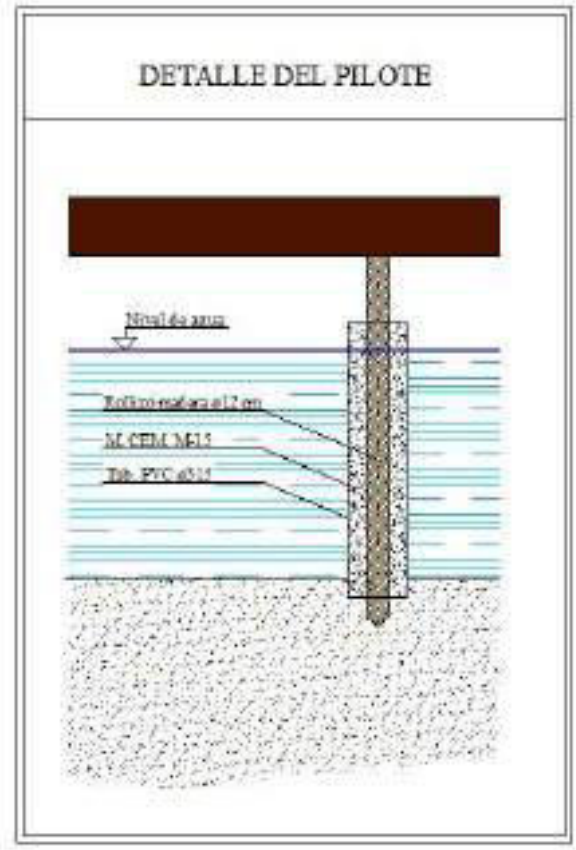


IMAGEN 9 Ortofotografía. Fuente: www.ign.es.

1.1.6 CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES Y OBRAS.

1.1.6.1 CIMENTACIÓN.

La cimentación del balneario mantendrá la disposición y tipo actuales. En caso de refuerzo se utilizarán pilotes de madera, formados por pilares de rollizo de madera de pino tratada en autoclave clase IV de 20 cms de diámetro y altura necesaria y encofrado con tubo de PVC de 315mm de diámetro, color gris y con relleno de mortero de cemento M-15, con cemento CEM II/B-P 32,5 N, SR/MR, de manera que el tubo sobrepase en 40 cm el nivel del mar. Los pilares irán hincados en arena, y dispondrán de punta cónica que permita clavarlos en el fondo marino.



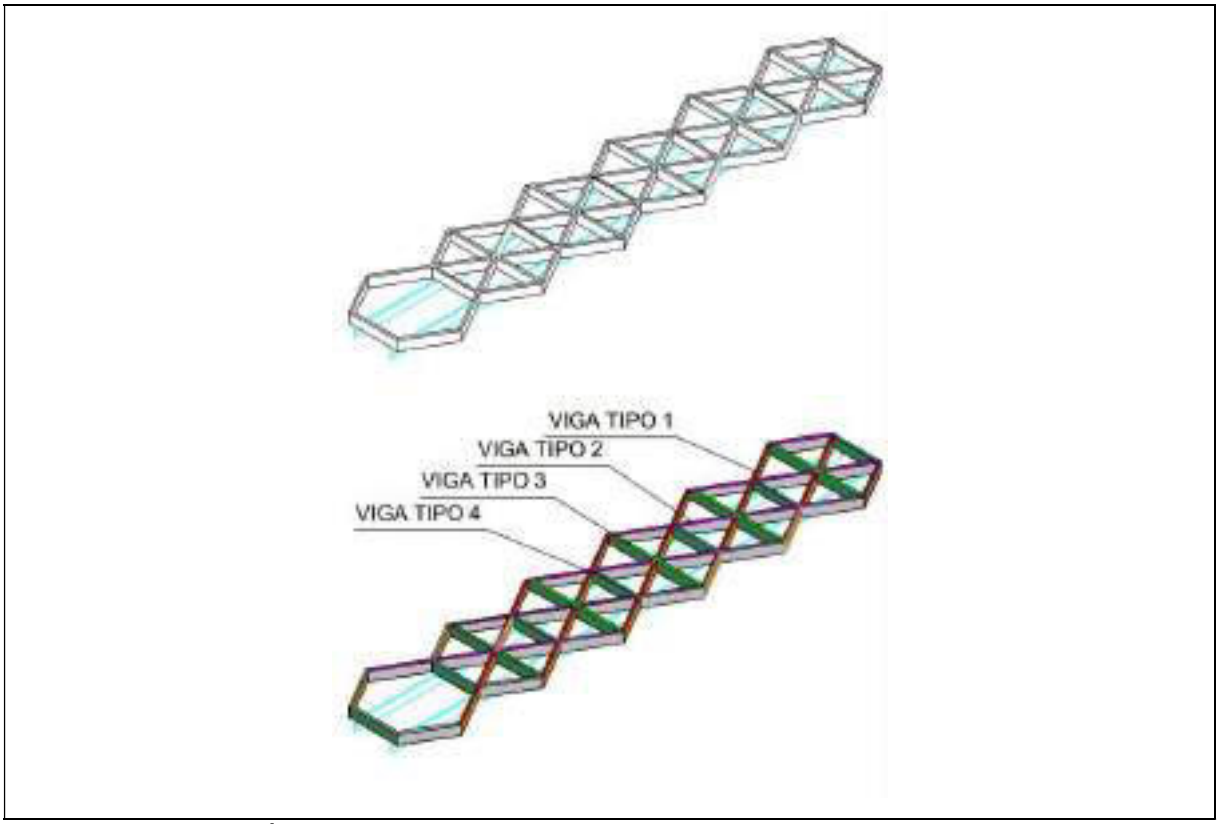
IMAGÉN 10. Detalle de los pilotes. Elaboración propia.

1.1.6.2 ESTRUCTURA DE MADERA Y TARIMA.

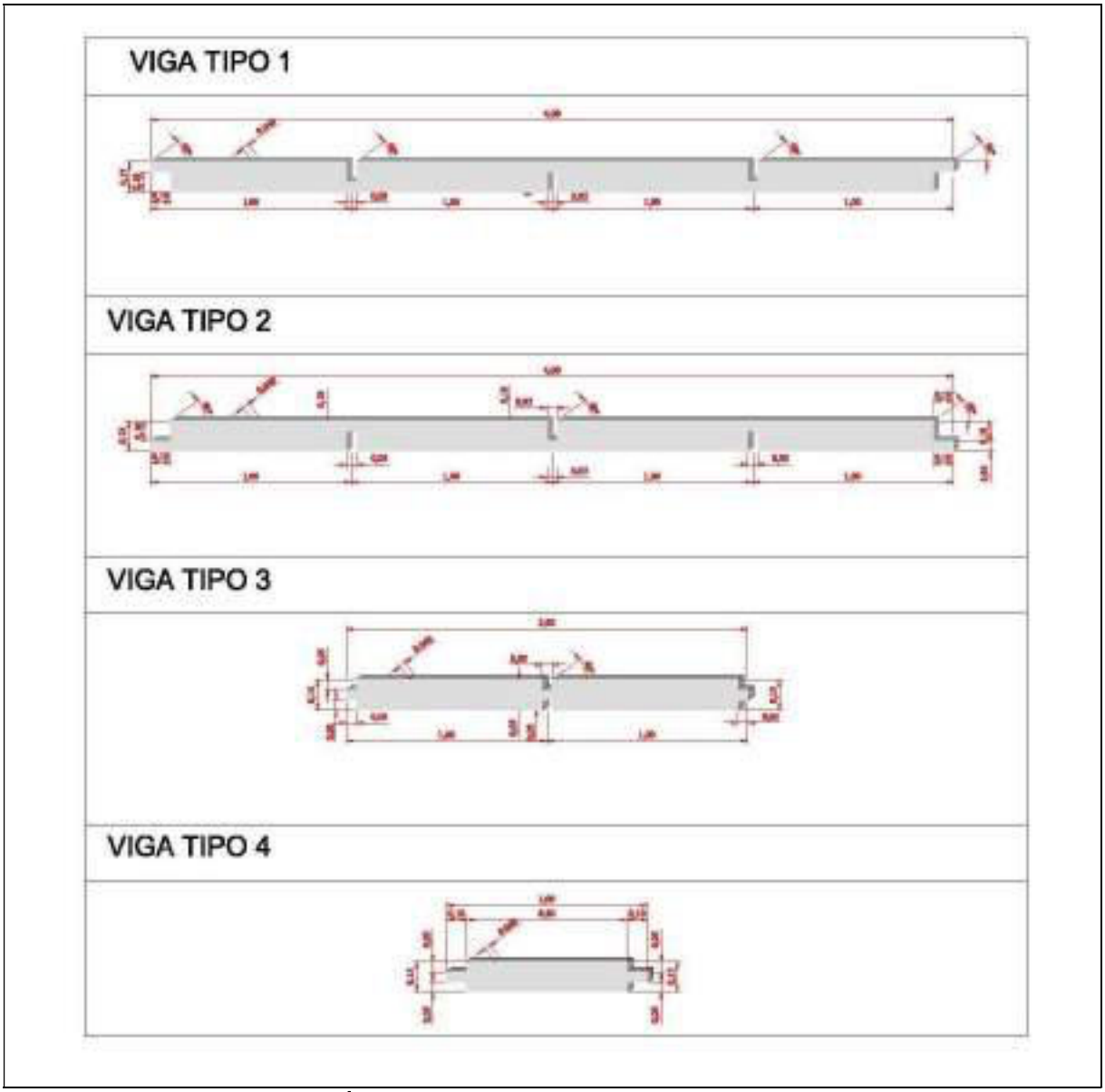
El material de la estructura será de madera de pino tratada en autoclave clase IV, evitando así problemas de corrosión en ambiente marino. La estructura de madera estará formada por vigas longitudinales de madera, y vigas transversales, con la misma sección que las vigas longitudinales, con uniones machihembradas, lo que confiere a la estructura una mayor rigidez, capaz de absorber posibles impactos o deformaciones, sin que la estabilidad de la estructura se vea afectada.

La entrada al balneario será con pasarela rectangular de 1,0 m de ancho y 14,0 m de longitud. La pasarela apoyará sobre dos vigas rectangulares que apoyarán sobre los pilotes de hormigón, desde la zona de la playa hasta la plataforma.

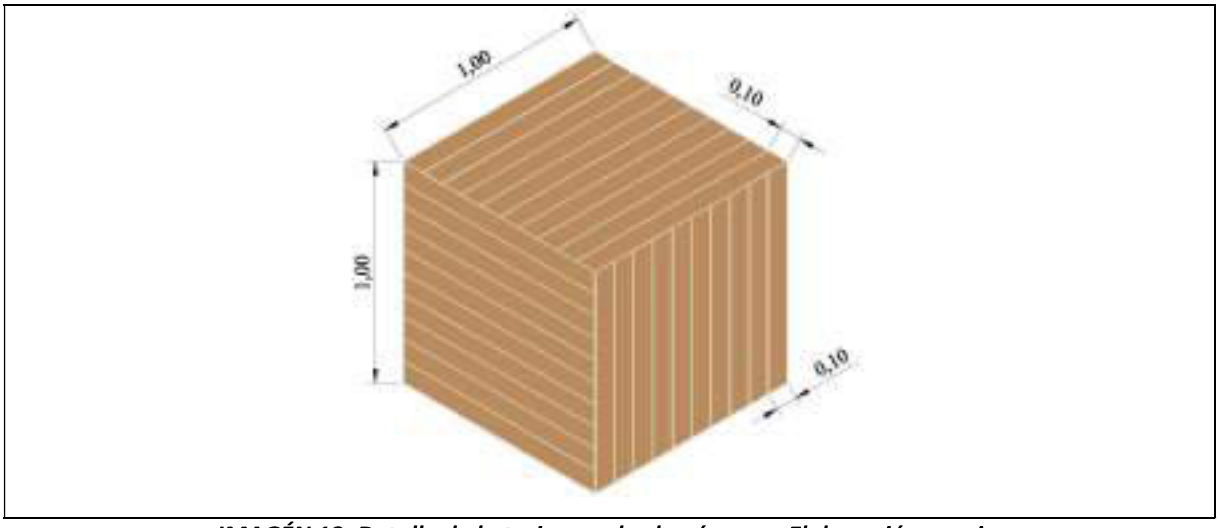
A continuación se dispondrá la estructura para configuración de los hexágonos, que estará formada una estructura machihembrada con vigas de 4,0, 2,0 y 1,0 m de longitud, con una sección de 15 x 4 cm. El lado de los hexágonos será de 2,0 m.



IMAGÉN 11. Detalle de la estructura de los hexágonos. Elaboración propia.



IMAGÉN 12. Detalle de los pilotes. Elaboración propia.



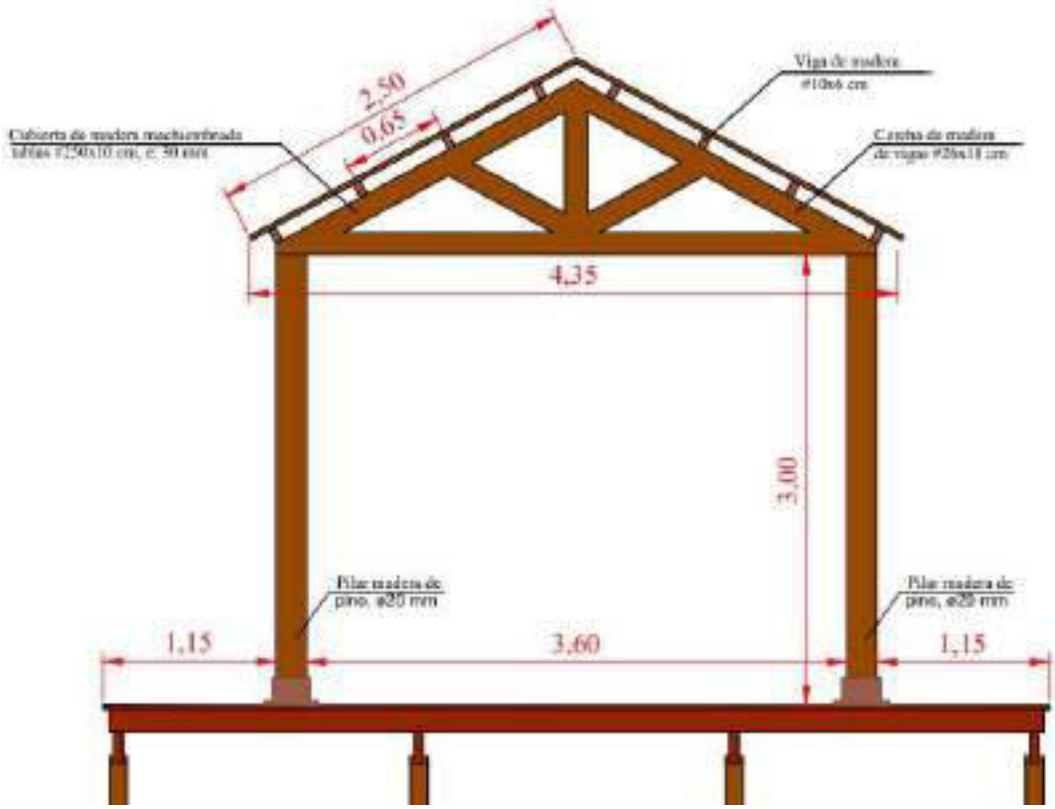
IMAGÉN 13. Detalle de la tarima en los hexágonos. Elaboración propia.

La tarima será con tablas de madera de pino tratada en autoclave clase IV, cepillada y ranurada en la parte superior.

En la zona de los hexágonos la tarima se dispondrá como se indica en los detalles correspondientes.

1.1.6.3 PÉRGOLA.

Se prevé la colocación en la plataforma de una pérgola de 8,0 x 4,0 m, de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris), con acabado cepillado, tratatada en autoclave clase IV, formada por pilares de ø20 cm y altura de 3,0 m; cerchas con vigas de 26x18cm, con uniones machiembradas; viguetas de 10x6 cm y cubierta con tablas de madera de pino machihembrada y tratada en autoclave clase IV. Se dispondrán cruces de S. Andrés con anclajes y cable de acero trenzado ø20mm, AISI 316 y cumbrera con chapa de zinc con chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 33 cm de desarrollo. A la madera se la darán 2 capas de barniz para tratamiento de protección.



IMAGÉN 14. Detalle de la pérgola. Elaboración propia.

IMAGÉN 15. Perspectiva de la pérgola. Elaboración propia.

1.1.6.4 BANCOS.

Se prevé la colocación en la zona de la plataforma de 4,0 ud de bancos de 184x87x60 cm, con asiento y respaldo de perfiles de poliestireno extrusionado de color gris y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de poliamida con fibra de vidrio de color gris.

IMAGEN 16. Propuesta bancocon perfiles depoliestireno extrusionado.

1.1.7 LISTADO DE VÉRTICES DEL DPMT.

Se acompaña listado de vértices del DPMT en coordenadas UTM-ETRS89.

	X (m)	Y (m)
1	693.634,37	4.186.263,51
2	693.647,64	4.186.259,06
3	693.647,80	4.186.259,53
4	693.679,33	4.186.248,94
5	693.679,99	4.186.250,93
6	693.691,61	4.186.247,04
7	693.689,61	4.186.241,06
8	693.677,99	4.186.244,96
9	693.678,69	4.186.247,04
10	693.647,16	4.186.257,64
11	693.647,32	4.186.258,11
12	693.634,05	4.186.262,57

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN:	158 m2

1.1.8 SUPERFICIE DE OCUPACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO.

La superficie total de ocupación en dominio público es el resultado de sumar la ocupación de las diferentes partes que componen la obra. La superficie de ocupación es de 158 m2.

1.1.9 SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO.

La ocupación de las obras en la zona de DPMT prevista en el presente proyecto cumple con lo establecido en el art. 27 de la Ley de Costas y 52.1 de su Reglamento, de permitir una servidumbre de tránsito superior a 6,0 metros, que deberá quedar permanentemente libre y expedita para el paso peatonal y para los vehículos de vigilancia y salvamento.

1.1.10 ANALISIS AMBIENTAL.

Las actuaciones definidas en el Proyecto se encuentran incluidas dentro de los proyectos que se deben someter a evaluación de impacto ambiental por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad., según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El proyecto de construcción del balneario deberá incluir un análisis ambiental en el que se justifique que la actuación es compatible y no tiene afección en el medio.

1.1.11 ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO.

El Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, en el artículo 87 Estudio Económico-Financiero, indica:

"**Cuando no se trate de utilización por la Administración**, se acompañará un estudio económico-financiero cuyo contenido será el definido en el artículo 89 de este reglamento y el presupuesto estimado de las obras emplazadas en el dominio público marítimo terrestre (artículo 42.4 de la Ley 22/1988, de 28 de julio)".

Dado que el promotor del presente proyecto es el Ayuntamiento de San Javier se considera que no es necesario el Estudio Económico-Financiero.

1.1.12 CUMPLIMIENTO LEY DE COSTAS.

En cumplimiento del articulo 97 del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, para el Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988 de 28 de Julio, de Costas, SE DECLARA que el presente proyecto cumple las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación (artículo 44.7 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

1.1.13 EVALUACIÓN DE LAS OBRAS A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

El objeto de este apartado es evaluar los posibles efectos del Cambio Climático, sobre el proyecto, y tiene como objetivo la evaluación de indicadores e índices que aporten información objetiva para el establecimiento de medidas de adaptación para prevenir los efectos del cambio climático en el ámbito de actuación en los términos de la normativa de referencia.

El artículo 91. Contenido del proyecto, dentro del Capítulo II, del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas mencionado Reglamento, indica: “los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento.”

El Artículo 92. Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático, establece que:
“1. La evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de **la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales** y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:

a) En caso de proyectos cuya finalidad sea la obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluidas las posibles prórrogas.

b) En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

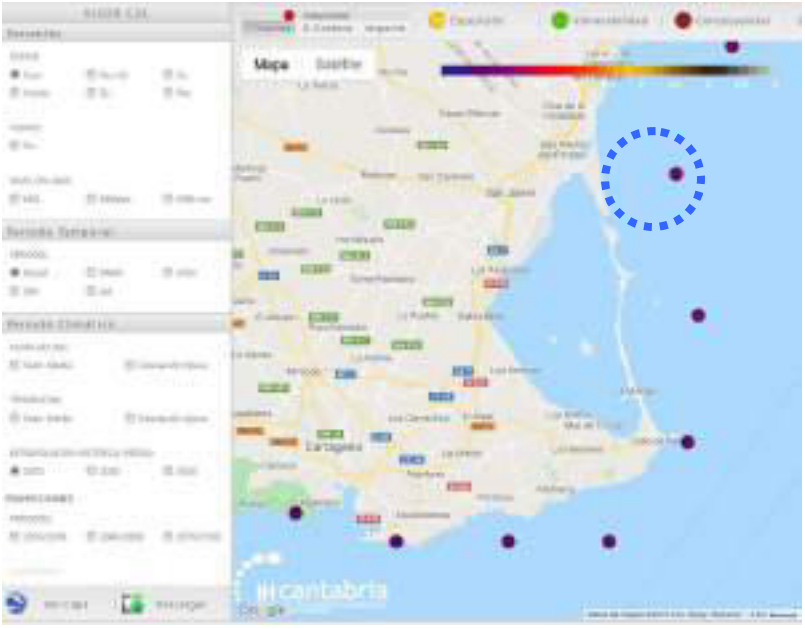
2. Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

1.1.13.1 PROYECCIONES SEGÚN C3E.

Para la evaluación de los efectos del cambio climático, utilizamos la documentación del programa: **Cambio Climático en la Costa de España - C3E**, elaborado por la Universidad de Cantabria. El programa C3E integra la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de los sectores, sistemas y recursos vulnerables al cambio climático en las zonas costeras.

.

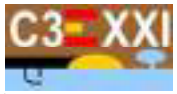
El objetivo general de C3E es elaborar bases de datos y desarrollar metodologías y herramientas destinadas a la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad, e identificar las medidas de adaptación que pueden dar respuesta a las necesidades del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en las zonas costeras, sobre una base científica, técnica y socio-económica, teniendo en cuenta la variabilidad del clima y el cambio climático presente y futuro. El proyecto C3E proporciona los resultados de las principales dinámicas susceptibles de ser modificadas por el cambio climático como lo son la altura de ola, marea meteorológica y el viento entre otras, tanto en aguas profundas (dinámica marina), como en aguas someras (dinámica costera). En particular para el ámbito de la actuación, se ha analizado el punto 161.



1.1.13.2 RESULTADOS DEL C3E

Entre los datos que proporciona este estudio de predicción de valores en función de los datos actualmente existentes y para distintas proyecciones temporales, son de especial relevancia para esta actuación los siguientes:

- Inundación en costa y playas
- Retroceso por cambio de dirección del oleaje
- Rebase de obras marítimas.



Cambio Climático en la Costa Española

Punto	161			CAMBIOS ABSOLUTOS			CAMBIOS RELATIVOS (%)		
Longitud:	-0.68								
Latitud:	37.62								
			Actual	2020	2030	2040	2020	2030	2040
INUNDACION COSTA	Cota de Inundación (m)	CI50	0,771	0,004	0,009	0,013	0,542	1,154	1,704
		umbral	0,388	-	-	-	-	-	-
		Poisson Media	6,472	**0,59**	**1,328**	**2,066**	**9,123**	**20,526**	**31,93**
		Poisson Desv	0,655	0,112	0,254	0,398	17,071	38,822	60,858
PLAYAS	Retroceso por Nivel del Mar (m)	media	-	**0,7**	**1,603**	**2,538**	-	-	-
		desviación	-	-	-	-	-	-	-
	Retroceso por cambio Dirección Oleaje (m/m.l.)	media	-	0,015	0,018	0,022	-	-	-
		desviación	-	-	-	-	-	-	-
	Erosión/Acreción por Transporte Longitudinal Sedimento Marino (m3/año)	media	-189,061	1,689	2,09	2,492	-0,893	-1,106	-1,318
		desviación	38,156	1,407	1,818	2,23	3,687	4,765	5,844
	Cota de Inundación, Playas Disipativas (m)	CI50	2,313	0,027	0,059	0,089	1,171	2,557	3,869
		Poisson Media	5,971	**0,375**	**0,845**	**1,314**	**6,288**	**14,148**	**22,009**
		Poisson Desv	0,65	0,114	0,26	0,409	17,563	40,045	62,889
OBRAS MARITIMAS	Rebase por cambio el el nivel del mar (l/s)	media	67,413	**0,969**	**2,218**	**3,512**	**1,437**	**3,291**	**5,209**
		desviación	-	-	-	-	-	-	-
	Rebase por cambio en el oleaje (l/s)	media	67,413	-19,044	-23,578	-28,112	-28,249	-34,975	-41,702
		desviación	-	-	-	-	-	-	-

Cambio Climático en la Costa Española

Punto	161		VALORES ANUALES													
Longitud:	-0.68															
Latitud:	37.62															
			Histórico				Proyecciones									
			Actualidad	2020	2030	2040	2010-2040			2040-2070			2070-2100			
							B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	
VIENTO	PW(W/m2)	media	255,719	-7,896	-9,776	-11,655	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		desviación	23,298	-1,078	-1,335	-1,592	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OLEAJE	Hs (m)	media	0,967	-0,019	-0,023	-0,028	0,001	-0,005	-0,005	-0,006	-0,007	-0,006	-0,007	-0,008	-0,011	
		desviación	0,044	0,007	0,008	0,01	-0,002	-0,002	0	0,002	0,002	0,003	0	0	0,003	
	Hs95% (m)	media	2,005	-0,02	-0,025	-0,03	0,006	-0,006	-0,004	-0,013	-0,013	-0,005	-0,014	-0,013	-0,015	
		desviación	0,151	0,012	0,015	0,018	-0,008	-0,01	-0,004	0,005	0,006	0,009	0,002	0,001	0,006	
	Hs12 (m)	media	3,977	-0,194	-0,24	-0,286	0,047	0,021	0,022	-0,003	-0,005	-0,003	-0,016	-0,006	-0,007	
		desviación	0,8	0,02	0,024	0,029	-0,026	-0,028	-0,04	0,013	-0,013	-0,01	-0,005	-0,015	-0,013	
	Tp (s)	media	5,248	-0,023	-0,028	-0,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		desviación	0,105	-0,033	-0,041	-0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	FE (kW/m)	media	2,49	-0,119	-0,147	-0,175	0,043	0,09	**0,172**	0,024	0,046	0,071	0,024	0,074	0,118	
		desviación	0,406	0,036	0,045	0,053	-0,024	-0,026	-0,01	0,018	0,003	0,02	0,003	0,005	0,016	
	Dir FE (º)	media	87,578	1,684	2,085	2,485	-2,026	**-3,613**	**-5,513**	-3,074	-3,851	-4,07	-3,062	**-5,612**	**-7,543**	
		desviación	10,892	2,611	3,233	3,854	-0,605	**-1,977**	**-2,485**	0,062	-1,094	-1,535	**-2,338**	-3,493	**-2,913**	
	Hs extremal (m)	Hs50	6,717	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		umbral	3,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Media escala Pareto	0,75	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Desv escala Pareto	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Media Forma Pareto	-0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Desv Forma Pareto	0,065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Poisson Media	2,298	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Poisson Desv	0,194	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NIVEL DEL MAR	Referencia Alicante (cm)		1,692	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Rango marea (cm)		38,069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MSL (cm)	Media	2,234	**1,329**	**3,044**	**4,818**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		desviación	0,491	0	0,004	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MM95% (cm)	Media	5,42	**-1,903**	**-2,357**	**-2,81**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		desviación	2,911	-0,168	-0,208	-0,248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	MM extremal (m)	MM50	0,337	-0,016	-0,035	-0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		umbral	0,181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Media escala Pareto	0,046	-0,004	-0,008	-0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Desv escala Pareto	0,013	0,003	0,006	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Media Forma Pareto	-0,139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Desv Forma Pareto	0,086	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Poisson Media	1,987	**-0,254**	**-0,571**	**-0,888**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Poisson Desv	0,47	0,097	0,222	0,349	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1.1.13.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS.

A la vista de los resultados se pueden apreciar las siguientes tendencias en cuanto a **la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola y la modificación de la duración de temporales**.

El periodo de tiempo que se considera es el de 30 años de concesión, por considerarse un uso que se presta a un servicio público que, por la configuración física del tramo de costa en que resulta necesario su emplazamiento, no puede ubicarse en los terrenos colindantes con dicho dominio (Artº 135.2 RLC).

Por su simplicidad, la extrapolación se ha realizado conforme a un modelo lineal, resultando:

		Actual	2020	2030	2040	2050
Cota de Inundación (m)	**CI50**	0,771	0,004	0,009	0,013	0,018
Retroceso por Nivel del Mar (m)	**media**	-	0,700	1,603	2,538	3,452
Cota de Inundación, Playas Disipativas (m)	**CI50**	2,313	0,027	0,059	0,089	0,120
Rebase por cambio del nivel del mar (l/s)	**media**	67,413	0,969	2,218	3,512	4,776
Rebase por cambio en el oleaje (l/s)	**media**	67,413	-19,044	-23,578	-28,112	-32,646
Nivel Medio del Mar (cm)	media	2,234	1,329	3,044	4,818	6,553

Las tendencias que se observan son las siguientes:
Aumento de la cota de inundación (en torno a 1,7 cm).
Retroceso por aumento del nivel del mar (en torno a 3,45 m)
Nivel medio del mar (aumento de 6,5 cm)

En los casos analizados las variaciones resultan poco significativas.

1.1.13.4 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Considerando los datos aportados en el análisis y el carácter poco significativo de las variaciones estimadas de los parámetros para este tramo de costa, no se estiman necesarias medidas de adaptación adicionales a los criterios de diseño con que se desarrolla la solución planteada.

1.1.14 ESTUDIO BÁSICO DE DINÁMICA LITORAL.

El balneario actual dispone de una cimentación mediante pilotes de madera apoyados en el fondo arenoso, sin que esté prevista el cambio de su tipología. El resto de elementos del balneario se encuentran sobre el nivel del mar.

La puesta en servicio del balneario no altera la dinámica litoral de la playa por no constituir interrupción a los sedimentos transportados por fondo ni a los sedimentos finos transportados en suspensión, puesto que se mantienen las características y dimensiones del balneario existente.

La tasa neta de transporte litoral en este sector es muy reducida, y dadas las características de las obras proyectadas, éstas provocarán un impacto nulo en la dinámica litoral. Por ello, no se espera que las obras propuestas tengan ningún impacto sobre la playa.

1.1.15 PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA.

El plazo de ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto será de TRES (2) MESES, y el plazo de garantía será de (1) año a partir de la recepción provisional de las mismas.

1.1.16 PRESUPUESTOS.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS TRECE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (# 79.713,99 € #).**

El Presupuesto General, incluido IVA, asciende a la cantidad de **CIENTO QUINCE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS. (# 115.744,72 € #).**

1.1.17 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los CONTRATOS DE OBRAS cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 € será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

b) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 € la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

El presupuesto total excluido el I.V.A. asciende a 95.656,79 €.

Con las condiciones anteriores, no sería exigible la clasificación del contratista, no obstante, y dada la singularidad de la obra, se recomienda exigir la siguiente clasificación:

Grupo F: Obras marítimas.

Subgrupo F-7: Obras marítimas sin cualificación específica.

Categoría 1 Anualidad inferior o igual a 150.000,00 €

1.1.18 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

Dado el plazo de ejecución previsto, no es procedente aplicar revisión de precios. No obstante, se propone aplicar como fórmula a aplicar la siguiente:

- Formula Nº 13. Construcción de paseos marítimos – con madera.

$$Kt = 0{,}07\ Ct/C0 + 0{,}03\ Et/E0 + 0{,}04\ Ft/F0 + 0{,}19\ Mt/M0 + 0{,}08\ Rt/R0 + 0{,}03\ St/S0 + 0{,}56$$

1.1.19 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Las actuaciones previstas en el presente proyecto constituyen una obra completa, susceptible de ser entregada al uso y servicio público una vez finalizadas las obras (Art. 125 Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas).

1.1.20 REPERCUSIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras a realizar por la ejecución de este proyecto no perjudican en absoluto al medio ambiente, al tráfico e infraestructuras existentes. Por lo tanto no se han adoptado ningún tipo de medidas correctoras al respecto.

1.1.21 DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

El Proyecto de pantalán está formado por los siguientes documentos:

Documento nº 1. Memoria y anejos.

Anejo nº 1. Climatología.

Anejo nº 2. Fotográfico.

Anejo nº 3. Geotécnico.

Anejo Nº 4. Determinación de posible afección a red natura 2000 u otros.

Anejo nº 5. Topografía y batimetría.

Anejo nº 6. Estudio básico de seguridad y salud.

Anejo nº 7. Estudio de gestión de residuos.

Anejo nº 8. Justificación de precios.

Documento nº 2. Planos.

Documento nº 3. Pliego de Condiciones.

Documento nº 4. Presupuesto.

1.1.22 CONCLUSIÓN.

Con lo expuesto en esta memoria y demás documentos del Proyecto se considera lo suficientemente detallado a los efectos oportunos, esperando merezca la aprobación de la Superioridad.

Murcia, noviembre de 2.024.

El Ingeniero de Caminos, C. y P.

Antonio Sabater Soto

1.2 ANEJO Nº 1 CLIMATOLOGÍA.

OBJETIVO DEL PRESENTE DOCUMENTO.

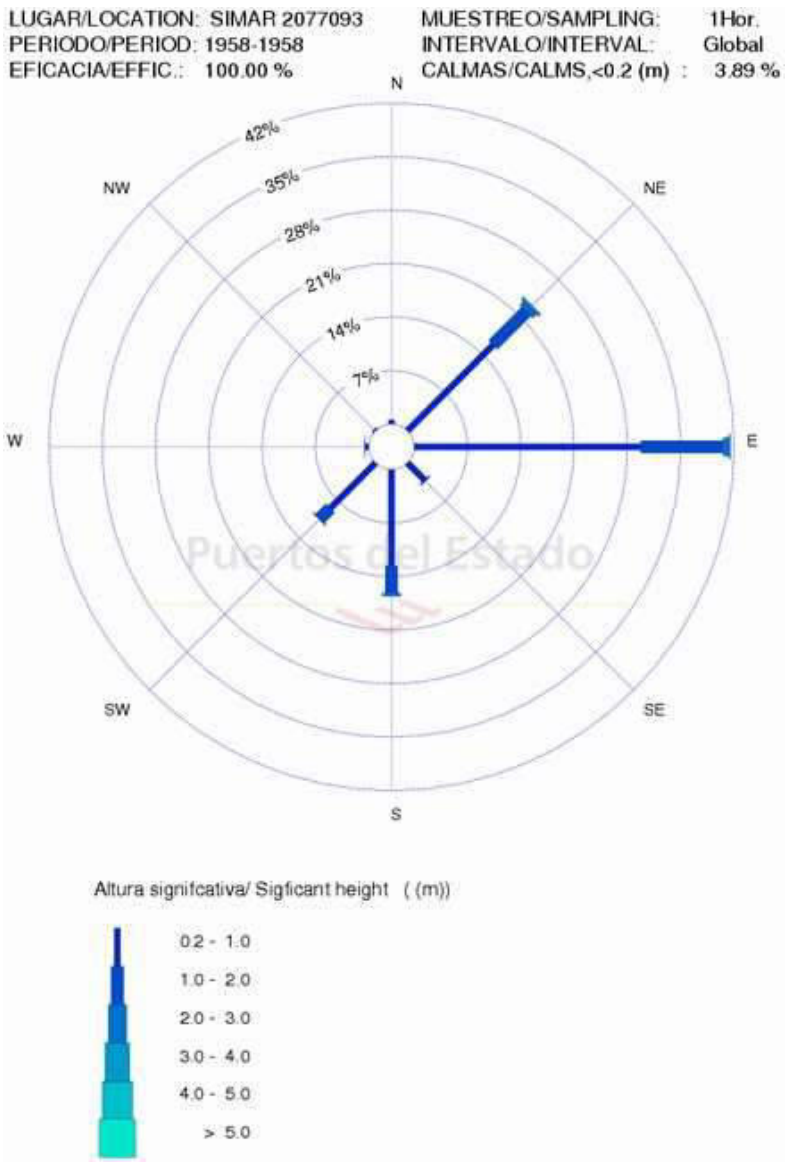
El objeto del análisis de Clima Marítimo se centra, fundamentalmente, en los siguientes aspectos:

- Estimar las condiciones medias del oleaje en la zona con el fin de analizar la funcionalidad de las obras proyectadas
- Definir el régimen extremal de las variables climáticas para llevar a cabo el cálculo estructural de las obras planteadas.

VIENTO.

Para la caracterización del régimen medio de viento en la zona se estudia la información contenida en el punto SIMAR (2077093) de Puertos del Estado y lo indicado en la publicación: "Recomendaciones para Obras Marítimas. ROM 0.4-95. Acciones Climáticas II: Viento" de Puertos del Estado.

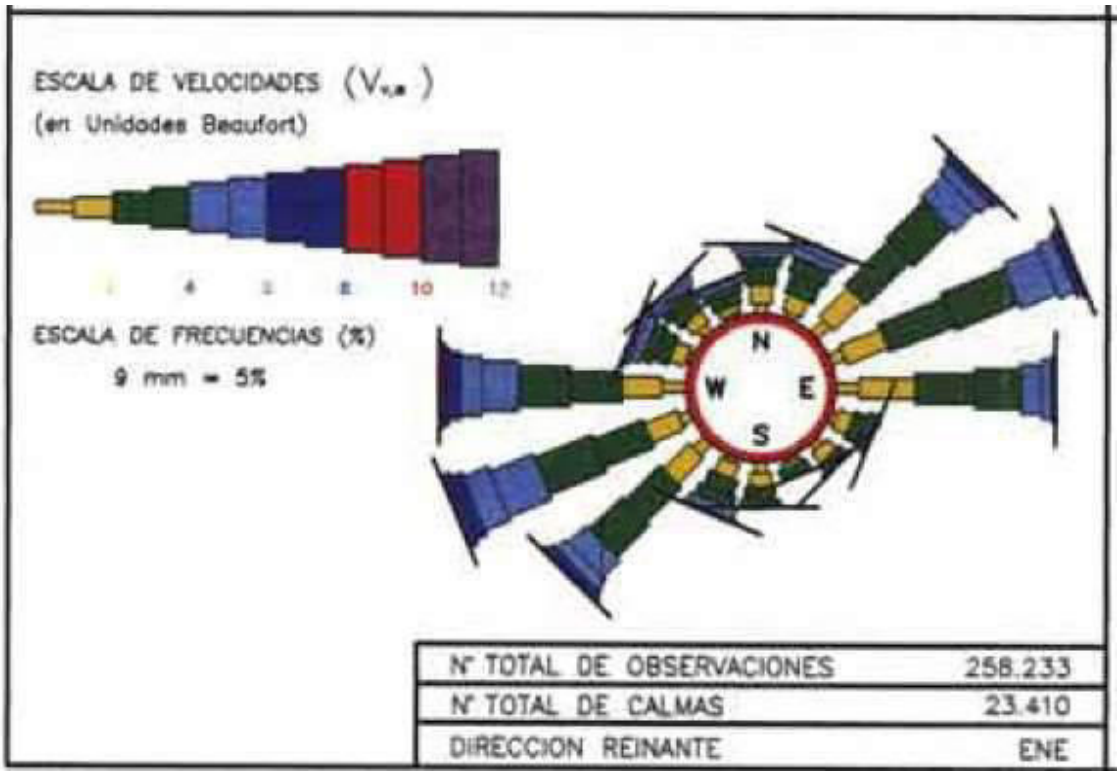
Las características direccionales del viento en esta zona se pueden observar en la rosa de oleaje. Esta rosa de frecuencia e intensidad del viento deja traslucir un claro predominio de los vientos procedentes de las direcciones NE, E y S.



La rosa de oleajes muestra un predominio en frecuencia e intensidad de los vientos procedentes de las direcciones NE, E y S. Siendo el porcentaje de frecuencias:

- NE 21 %
- E 42 %
- S 16 %

De la ROM 0.4-95 se tiene la siguiente rosa de vientos, para la zona de estudio, ZONA VI:



De la información extraída cabe resaltar las siguientes características:

- La rosa de vientos muestra un predominio en frecuencia e intensidad de los vientos procedentes de las direcciones NE, ENE y E.
- La velocidad media del viento presenta en su mayoría una velocidad inferior a 6 mis.

LIMITACIONES DEL FETCH

Dada la configuración del Mar Menor, el fecth queda limitado por la disposición de la costa perimetral existente, que limita la dirección de los oleajes.

En general los oleajes no llegan a desarrollarse energéticamente por la limitación del fetch que les impone la configuración del Mar Menor y, como consecuencia, presentan periodos cortos y alturas significantes muy limitadas.

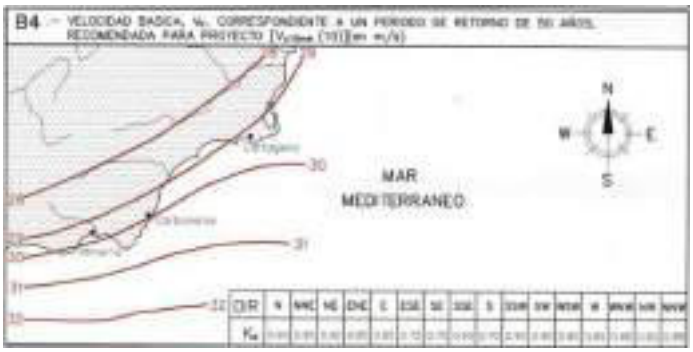
En la zona de actuación, y siguiendo la dirección predominante del viento, se tiene una longitud de fetch de: 4,02 Km.

Considerando el conjunto de las limitaciones debidas a la configuración de la costa y de las islas interiores del Mar Menor se concluye que el arco direccional al que está abierta la zona del proyecto está delimitado, según sentido anti-horario, por las direcciones: S - NE.

Dirección S	Longitud: 1,55 Km
Dirección SE	Longitud: 4,02 Km
Dirección E	Longitud: 2,95 Km
Dirección NE	Longitud: 2,02 Km

VELOCIDAD DEL VIENTO CORRESPONDIENTE A UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS.

De la ROM 0.4-95, se obtiene el siguiente croquis con la velocidad básica del viento Vb, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años, $V_v,10_{min}$ (10), de la zona VI, que coincide con nuestra zona de estudio.



NIVELES DEL MAR

Las oscilaciones del nivel del Mar en la costa de Murcia están gobernadas, fundamentalmente, por la marea de tipo astronómico, si bien también tienen relevancia las variaciones de nivel originadas por causas meteorológicas. La marea astronómica en Murcia es de tipo mixta con predominio de componente diurna.

De los datos obtenidos de la página de Puertos del Estado, referidos al mareógrafo de Valencia se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- El nivel medio del mar resultante de los 10 años de medida se encuentra al nivel +1,07 m respecto del cero del mareógrafo, que a su vez se encuentra 1,00 m por debajo del NMM en Alicante. Por lo tanto el nivel medio del mar en Valencia coincide sensiblemente con el nivel medio del mar en Alicante.
- La media de las variaciones máximas anuales registradas (respecto del cero del mareógrafo) son, respectivamente +1,73 m y +0,41 m, para los niveles máximos y mínimos.
- El residuo que se ha producido a lo largo de los 10 años de medida presenta un valor máximo de 50 cm y mínimo de -35 cm.

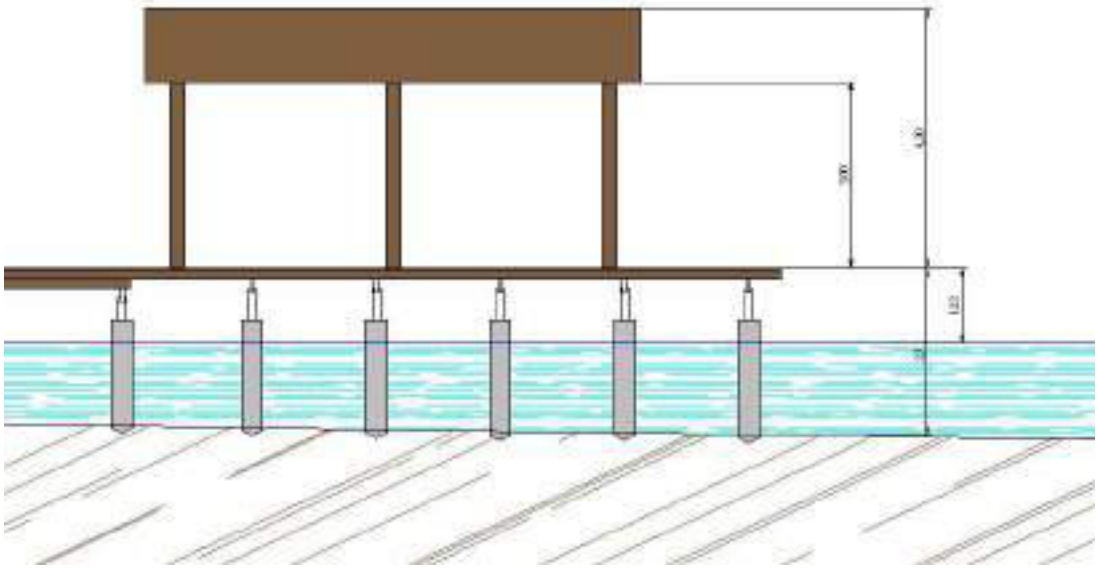
ESTUDIO DE LA ALTURA DE OLA SIGNIFICANTE.

Para el cálculo de la altura de ola significante, se considera lo indicado en el ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN EN LA MANGA DEL MAR MENOR, apartado 4.5 . Nivel del Mar Menor, redactado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria, promovido por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

De acuerdo a lo indicado en el estudio anterior, se tienen las siguientes alturas:

Marea meteorológica:	31 cm
Viento:	10,3 cm
Oleaje:	5,0 cm
Amplitud de onda: 150 cm /2:	75,0 cm
Altura de ola significante	**121,3 cm**

Por lo expuesto, y dado que el balneario se eleva sobre la cota del nivel del mar 1,22 m. queda a resguardo de la máxima altura de ola significante



1.3 ANEJO Nº 2 FOTOGRÁFICO.

1.4 ANEJO Nº 3. GEOTÉCNICO

1.4.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO.

El objetivo principal del presente estudio es determinar las condiciones necesarias para la futura construcción a partir de las características geotécnicas del terreno en cuestión, las cuales nos permiten obtener los cálculos necesarios para determinar el tipo de cimentación adecuada.

1.4.2 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.

1.4.2.1 TOPOGRAFÍA

La topografía en la zona de la playa es uniforme, con suave pendiente hacia el mar.

1.4.2.2 CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS.

Según el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02), la aceleración sísmica básica en la zona donde se sitúa el pantalán en estudio es de 0,08 g y el coeficiente de contribución K=1. Considerando una construcción de importancia normal estamos en condiciones de calcular la aceleración sísmica de cálculo a partir de la siguiente expresión:

$$ac = S \times \rho \times ab$$

Siendo:

ab aceleración básica de cálculo, de valor 0,08g, para la zona de estudio.

ρ: coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que se exceda ac en el período de vida para el que se proyecta la construcción. En construcciones de importancia normal ρ =1.

S: coeficiente de amplificación del terreno. S=1 para $0{,}4g \leq \rho \times a_b$.

Operando resulta una aceleración de cálculo de valor ac = 0,08 g, con lo cual se precisará para el cálculo emplear la norma de construcción sismorresisntente. NCSE-02.

La Norma de Construcción Sismorresistente, tiene como objeto proporcionar los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de aquellas edificaciones y obras a las que le sea aplicable en el proyecto, construcción y conservación de edificaciones de nueva planta. Aunque el pantalán se trata de una obra marítima, se considera lo indicado en la NCSE-02 para el dimensionamiento del mismo.

1.4.3 GEOTÉCNIA

La información geotécnica de la zona de actuación la obtenemos del mapa Geotécnico General del Instituto Geológico y Minero de España, a escala 1/200.000, hoja 7-10/ 79, correspondiente a Murcia.

1.4.4 GEOTÉCNIA DE LA ZONA .

Atendiendo a nuestra área de estudio, Área II4, sus materiales se corresponden con depósitos cuaternarios.

El terreno objeto de nuestro estudio presenta una litología típica de las formaciones costeras de la zona, con terreno natural formado por arenas flojas o semidensas, las cuales llegan hasta profundidades del orden de 5 a 6 m, y por debajo de las arenas se encuentra un potente estrato de roca arenisca blanda, que presumiblemente llega hasta profundidades muy superiores a los 9,6 m.

1.4.5 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS.

La zona presenta una morfología con formas de relieve llanas y pendientes que no rebasan en ningún punto el 9 %. Este hecho ligado al estado suelto de sus elementos litológicos constituyentes, favorece la aparición de una serie de fenómenos exógenos, abarrancamientos, entalladuras, etc, que pueden traer emparejados pequeños deslizamientos, áreas de erosión muy activas, etc, si bien estos fenómenos serán siempre puntuales.

1.4.6 CARÁCTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS.

Litológicamente es una mezcla heterogénea de gravas, arcillas, arenas y limos, irregularmente cementados y fácilmente erosionables. En general la permeabilidad de estos depósitos oscila entre aceptable y favorable, realizándose el drenaje superficial por percolación, normalmente en toda el área aparece agua a escasa profundidad.
En general y salvo puntos aislados, donde las características geotécnicas pueden mejorar, los terrenos presentan capacidades de carga media y asentamientos de magnitud baja a media.

1.4.7 GEOLOGÍA.

La Manga está formado por un cordón litoral arenoso de 24 km de largo y una anchura de entre 100 y 800 m. Éste se formó después de una serie de erupciones volcánicas que dieron lugar a la formación de varias islas alineadas. Hasta entonces, el Mar Menor había constituido una bahía en arco poco profunda y puesto que en los extremos asomaban numerosos escollos de rocas volcánicas, éstos dificultaron el desplazamiento de las masas de arena movidas por las corrientes marinas y de los fangos arrastrados por las ramblas en las tormentas, y se fueron formando barras de arena, cada vez más compactas y más intercomunicadas. La no colmatación en el Mar Menor se explica por una subsidencia sincrónica con la sedimentación a causa de la existencia de microgeosinclinales de directrices aberrantes N-S y NW-SE, muy diferentes a las de NE-SW, que caracterizan a las cordilleras Béticas.

Mapa Geológico de la Región de Murcia

Durante el ortoniense tuvo lugar una etapa compresiva, de dirección N-S, seguida (durante el Messiniense y Plioceno) de otra distensiva que está relacionada con el vulcanismo de la zona. Al comienzo del Plioceno el mar inundó prácticamente todo el Campo de Cartagena, retirándose al final del Plioceno quedando algunas charcas aisladas tipo "lagoons". En este tiempo La Manga debió iniciarse relacionada con los relieves volcánicos preexistentes y condicionada seguramente por fallas normales que dieron lugar a un estrecho horst tectónico.

Al principio del Cuaternario tuvo lugar una etapa compresiva de dirección N-S en la que rejugaron fallas antiguas, principalmente las de dirección N 135 E y N 65 E.

Estos dos lotes de fracturas serían los que condicionasen la forma actual "en pico" del Mar Menor.

Los movimientos más recientes registrados en este sector corresponden a una compresión W-E, acentuando la topografía del cordón terrestre. La existencia de movimientos verticales diferenciales posteriores a la instalación de las playas fósiles se pone de manifiesto al atribuir al Euterreniense a alguno de los depósitos de calcoarenitas de facies muy litoral adosados al basamento de La Manga, sobre el que se ha ido depositando una formación dunar, la actual Manga del Mar Menor.

Son los materiales más recientes que comprenden los depósitos típicos del litoral mediterráneo. Están compuestos por arenas de playa, arenas de dunas móviles o fijadas por la vegetación y heredadas de playa, limos negros de marisma y conchas de gasterópodos.

1.4.8 RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN.

El anclaje del terreno se realizará mediante anclajes pasivos tipo Piloedre, mediante barras de anclaje roscadas de 90 cm de longitud. La base del Piloedre tiene unas dimensiones de 30 x 30 cm, por lo que se trata de una cimentación superficial.

1.4.8.1 DETERMINACIÓN DE LA PRESIÓN DE HUNDIMIENTO.

La tensión admisible se determina mediante el cálculo de la tensión admisible frente al hundimiento, es decir, la carga máxima que se puede transmitir al terreno sin que se produzca su fallo y la consiguiente ruina de la estructura.

La fórmula más frecuente para verificar la carga de hundimiento es la conocida bajo el nombre de Brinch-Hansen (1970). Según la versión que se recomienda en la ROM 0.5-94 la componente vertical de la presión que produce el hundimiento es :

$$P_{v,hundimiento} = q \cdot Nq \cdot Sq \cdot iq + c \cdot Nc \cdot Sc \cdot ic + 1/2 \cdot \gamma \cdot B^* \cdot N\gamma \cdot S\gamma \cdot i\gamma$$

donde : q = sobrecarga de tierras a la profundidad de la cimentación.

c = cohesión del terreno.

γ = peso específico del suelo.

B*= ancho equivalente de la cimentación.

Nq ,Nc ,Nγ = coeficientes de capacidad de carga.

Sq ,Sc ,Sγ = coeficientes de forma.

iq ,ic, iγ = coeficientes de inclinación de carga.

Particularizando la ecuación con los datos, tenemos:

q = 0,55 tn/m3; c = 0; γ = 2,1 tn/m3; B* = 0,3 m; ø = 30º;

Nq = 18,40; N γ = 22,4; Sq = 1,57; S γ = 0,6;

luego,

$$P_{v,hundimiento} = 0,55 \cdot 18,40 \cdot 1,57 + 0 + 1/2 \cdot 2,1 \cdot 0,315 \cdot 0,6 = 16,08 \text{ T}$$

Se define como coeficiente de seguridad al hundimiento, F, al cociente:

F = qhn / qtn

La carga transmitida por el pantalán a cada pilote es: qtn = 2,5 T, luego:

F = 16,08 / 2,5 = 6,4 > 3.

1.4.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se pueden dar las siguientes recomendaciones referentes a la cimentación:

- Se recomienda la aplicación de la Norma SCSE-02.
- Con la tipología de cimentación, capa de apoyo y profundidad prevista, se obtiene un coeficiente de seguridad de 6,4, superior al recomendado.
- Dada la situación de los terrenos, en contacto con agua de mar, deberá contarse con la existencia de ambiente marino y la agresividad de las aguas, por lo que se deberán emplear cementos CEM II/S, CEM II/V (preferentemente los CEM II/B-V), CEM II/P (preferentemente los CEM II/B-P), CEM II/A-D, CEM III, CEM IV (preferentemente los CEM IV/A) y CEM V/A, tipo MR.

Las conclusiones y recomendaciones geotécnicas incluidas en este anejo son únicamente válidas para la obra descrita, y con las condiciones de ejecución.

1.5 ANEJO Nº 4. DETERMINACIÓN DE POSIBLE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 U OTROS.

1.5.1 INTRODUCCIÓN.

El Mar Menor es, tanto desde el punto de vista geomorfológico como ambiental, un espacio único en todo el litoral español. Con más de 73 kilómetros de longitud de costa, este singular litoral compuesto por numerosas playas encajadas entre formaciones rocosas da lugar a unos espacios litorales con un alto valor ecológico, como queda reflejado en las diferentes figuras de protección que los amparan.

Entre los espacios protegidos cabe destacar:

- el LIC "espacios abiertos e islas del Mar Menor", que además es paisaje protegido declarado por la región de Murcia, el LIC "Salinas y arenales de San Pedro del Pinatar", que además es ZEPA, parque regional y área de protección de la fauna silvestre,
- el LIC "Mar Menor", que además es ZEPA, área de protección de fauna silvestre, área de sensibilidad ecológica, zona especialmente protegida de importancia para el Mediterráneo (ZERPIM) y humedal de importancia internacional (RAMSAR), el LIC "Franja del litoral sumergida",
- el LIC "islas e islotes del litoral Mediterráneo".

A pesar de dichas figuras de protección y del singular valor geomorfológico, el mar menor ha sufrido, y sufre, un proceso de ocupación urbana y degradación ambiental que ha dado lugar a severos problemas de erosión que afectan tanto a zonas habitadas como a espacios naturales.

Las causas de dichos problemas son múltiples y entre ellas se encuentran la interrupción del transporte litoral debido a la construcción de puertos y espigones en el frente costero y la interrupción de transporte eólico originado por la masiva ocupación del cordón dunar por urbanizaciones.

Es precisamente en estas zonas habitadas donde los problemas de erosión han motivado la construcción de protecciones de escollera que se han llevado a cabo con el propósito de estabilizar la línea de costa ubicada frente a dichas urbanizaciones. Esta visión local de un problema cuya magnitud y escala espacial es mucho mayor, no solo no ha solventado la erosión allí donde se han ubicado las obras sino que, en la mayor parte de los casos, ha agravado la situación en la zona adyacente a las mismas.

Más aun, las características anteriormente citadas de este tramo de costa (costa baja y arenosa, ausencia de sedimentos, gran numero de zonas habitadas en el frente costero, etc.) hacen de la misma una de las más vulnerables frente a los efectos del cambio climático.

1.5.2 GEOMORFOLOGÍA Y BIOCENOSIS.

El análisis del tipo de fondo, es decir, el estudio de la geofísica (fondo arenoso, fangoso, rocoso), el estudio sedimentológico de las playas y también la evaluación de la biocenosis del ecosistema, sirve para evaluar el transporte de sedimento que actúa en las playas y evaluar el balance de sedimento en las unidades.

Se aprecia en la figura el carácter somero y de poca pendiente de las playas del Mar Menor. La profundidad en la zona central del Mar Menor es de 6 m y se pueden encontrar profundidades de 7 m muy puntualmente.

Las playas de La Manga, con una pendiente débil, tienen un carácter muy disipativo. El oleaje generado por viento se disipa en su mayor parte antes de llegar a la costa. Por otra parte, están muy afectadas por los cambios de nivel del mar provocados por viento durante las tormentas.

Cabe destacar la existencia de irregularidades en las líneas batimétricas de los 4 m de profundidad en la zona sur oeste del Mar Menor, que revelan zonas de roca en toda la zona sur oeste. La continuidad de las líneas en las otras zonas indica el carácter blando de los fondos que se confirma con los estudios sedimentológicos y los estudios de biocenosis.

La casi totalidad del litoral del mar interior se compone de playas, de origen natural o artificial. De los estudios sedimentológicos realizados en las playas del mar menor se han encontrado tamaños de sedimento (d50) de 0.26 mm (norte) hasta 1.02 mm (sur). Una diferencia de tamaño medio de sedimento por zonas indica la presencia de un transporte longitudinal, con zona de depósito de sedimento (tamaño de grano más fino) y zona de erosión (donde sólo queda el sedimento más grueso).

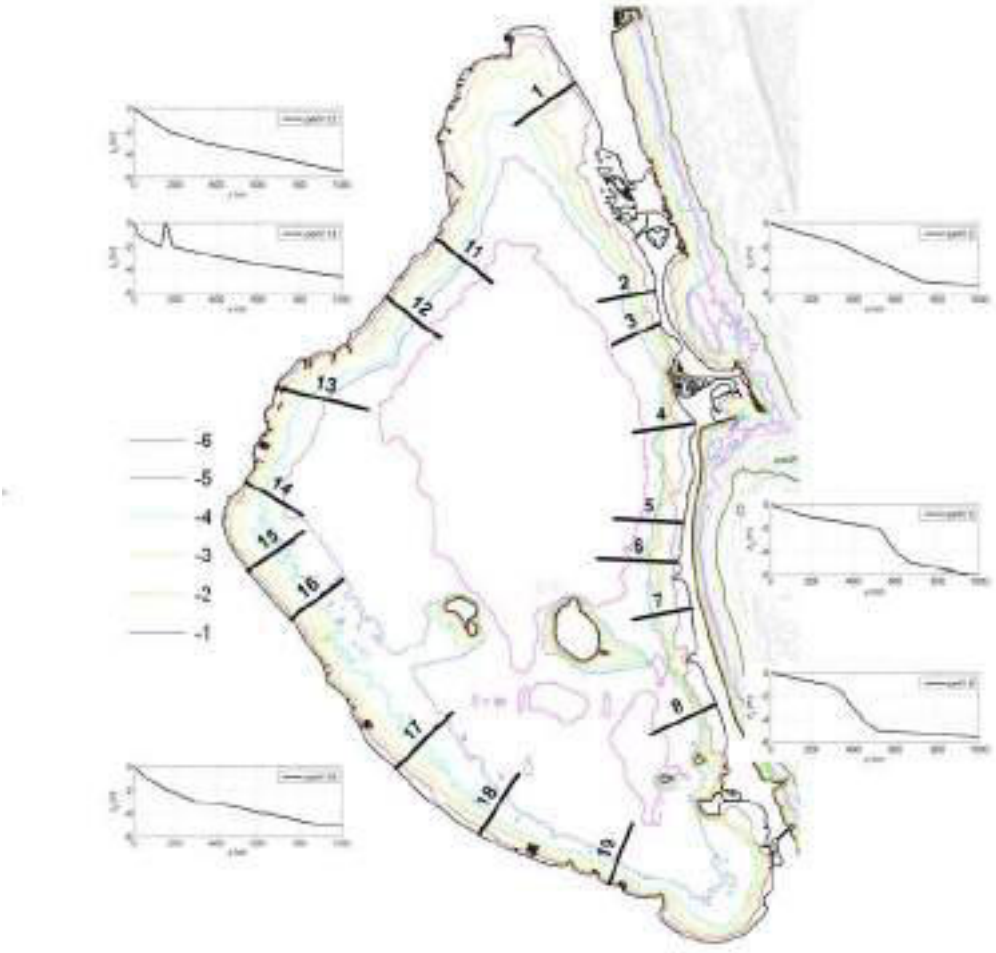


Figura 3. 2 Batimetría del Mar Menor y perfiles de la topografía.

Figura 3. 3 Estudio sedimentológico. Tamaño de grano medio (d50) de las playas del Mar Menor.

1.5.3 BIOCENOSIS

El análisis de la información obtenida de los estudios realizados en el Mar Menor, y del muestreo obtenido durante el reconocimiento submarino de la zona ha permitido identificar en la zona de estudio 2 biocenosis marinas principales. Para establecer la clasificación e identificación de las mismas, se han tenido en cuenta los criterios de clasificación estándar aceptados actualmente a nivel científico y basado en el Inventario Español de Hábitats y Especies Marinos (IEHEM), incluido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que forma parte del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, regulado a través del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

A continuación se citan las diferentes biocenosis marinas identificadas según el IEHEM:

Nivel 3 - 030513 Praderas de fanerógamas y algas verdes rizomatosas

0305130201 Praderas de Caulerpa prolifera.

0305130104 Praderas de lagunas costeras con Cymodocea nodosa

1.5.4 IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS RED NATURA 2000.

La Directiva 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (o Directiva Hábitats) crea en 1992 la Red Natura 2000: "Se crea una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, denominada 'Natura 2000'. Dicha red, compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II, deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural" (artículo 3.1, Directiva Hábitats)

Natura 2000 está vinculada asimismo a la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, o Directiva Aves, al incluir también los lugares para la protección de las aves y sus hábitats declarados en aplicación de esta Directiva.

El objetivo de la Red Natura 2000 es por tanto garantizar la conservación, en un estado favorable, de determinados tipos de hábitat y especies en sus áreas de distribución natural, por medio de zonas especiales para su protección y conservación.

La Red está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) hasta su transformación en ZEC, establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitats, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas en aplicación de la Directiva Aves.

Las Directivas Hábitats y Aves han sido transpuestas a nuestro ordenamiento jurídico interno por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que constituye el marco básico de Natura 2000 en España. La Red Ecológica Europea Natura 2000 está compuesta por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas al amparo de la Directiva de Aves 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres, y por las Zonas de Especial Conservación (ZEC) derivadas de la denominada «Directiva Hábitats».

En materia de protección, la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los Habitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, define un marco común para la conservación de taxones silvestres y hábitats como

entornos naturales. Esta Directiva incluye por primera vez una lista de hábitats específicos de especial interés de conservación.

1.5.5 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR NATURA 2000.

La zona en estudio se encuentra ubicada dentro de la selección de lugares clasificados como Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.s) en la Región de Murcia, y está denominado como LIC ES6200030 Mar Menor, con una superficie relativa de 13.444,43 Ha y también en la ZEPA ES0000260 Mar Menor. Las fichas normalizadas (Standard Data Form) de todos estos lugares Red Natura 2000 están recogidas en el Anexo 1 del presente documento.

1.5.5.1 PROTECCIÓN ESPECÍFICA DEL MAR MENOR.

El lugar es Espacio Protegido Red Natura 2000 según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El Mar Menor está declarado Humedal de Importancia Internacional por el Convenio de Ramsar por Acuerdo de Consejo de Ministros de 15 de julio de 1994, junto con el resto de humedales del entorno del Mar Menor.

El lugar se integra casi en su totalidad en la ZEPA "Mar Menor" (ES0000260), designada por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 30 de marzo de 2001 (BORM no 114, de 18 de mayo).

El lugar se integra totalmente en la Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) Área del Mar Menor y Zona Oriental Mediterránea de la costa de la Región de Murcia, en aplicación del Convenio de Barcelona (Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación), Protocolo sobre Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo. Aprobada durante el XII Congreso de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona realizado en Mónaco del 14 al 17 de noviembre de 2001.

El lugar es colindante con los lugares Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (ES0000175), Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor (ES6200006) y Franja Litoral Sumergida del Litoral de la Región de Murcia (ES6200029).

1.5.5.2 LIC ES6200030 MAR MENOR.

DEFINICIÓN:

Laguna litoral de aproximadamente 135 km2 separada del Mar Mediterráneo por una estrecha franja arenosa apoyada sobre un sustrato rocoso. Los fondos de la laguna son fundamentalmente blandos (fangos y arenas), siendo especialmente escasos los fondos de roca, salvo el entorno de las cinco islas de origen volcánico localizadas en el interior de la laguna. La comunidad vegetal dominante es la pradera mixta de Cymodocea nodosa y Caulerpa prolifera, con pequeñas manchas muy localizadas de herbazales de Ruppia cirrosa.

Entre la fauna destaca la presencia de Fartet (Aphanius iberus o Lebias ibera), especie incluida en el Anexo II de la Directiva 92/43. El Lugar está designado como ZEPA en cumplimiento de la Directiva del Consejo de las comunidades europeas 79/409/CEE, de 2 de abril se 1979, se produce en la Resolución de 8 de mayo de 2001 (BORM nº 114, de 18 de mayo de 2001) por las especies Cigüeñuela (Himantopus himantopus), Garceta (Egretta garzetta) y Terrera marismeña (Calandrella rufescens).

HABITATS PROTEGIDOS DEL LIC MAR MENOR.

Nº HABITATS	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (Ha)
1110	R. Raro interés comunitario	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda.	6.843,46

Tipo de hábitat 1110 «Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda»

Los bancos de arena son elementos topográficos irregulares elevados, alargados, redondeados o irregulares, permanentemente sumergidos y rodeados predominantemente de aguas profundas. Están formados principalmente por sedimentos arenosos, pero también pueden presentar una mayor granulometría, con cantos y cascajos, o una granulometría menor con barro. Los bancos con sedimentos arenosos en una capa sobre sustrato duro se consideran bancos de arena si la biota asociada depende de la arena más que del sustrato duro subyacente.

«Cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda» significa que la profundidad del agua raramente es inferior a 20 m por debajo del nivel de referencia de las cartas. A pesar de ello, los bancos de arena pueden extenderse 20 m por debajo de los valores de las cartas, por lo que puede resultar conveniente incluir en las designaciones estas zonas cuando forman parte del elemento y albergan sus asociaciones biológicas.

Nº HABITATS	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (Ha)
1120*	NR: No raro prioritario.	Praderas de Posidonia (Posidonion oceanicae)	0,02

Tipo de hábitat 1120 *«Praderas de Posidonia (Posidonion oceanicae)»

Praderas características de la zona infralitoral del Mediterráneo, hasta profundidades de 40 metros. Se encuentran sobre sustratos duros o blandos y constituyen una de las principales comunidades clímax. Pueden soportar oscilaciones relativamente elevadas de temperatura y del movimiento del agua pero son sensibles a los cambios de salinidad requiriendo una concentración de entre el 36 y el 39 ‰.

Este tipo de hábitat natural, señalado con un asterisco, es considerado prioritario por la Directiva Hábitats, al considerarse un hábitat amenazado de desaparición y cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad.

Nº HABITATS	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (Ha)
1150*	MR: Muy raros	Lagunas costeras.	7,57

Tipo de hábitat 1150 *«Lagunas costeras»

Las lagunas costeras son extensiones cubiertas por una lámina de agua, más o menos somera. Estas lagunas están separadas del mar por restingas de arena, que, en su día, aislaron una porción de mar dentro del dominio terrestre. También puede tratarse de áreas testigo de antiguas lagunas de mayor tamaño hoy colmatadas de forma natural por sedimentos. Por último, existe un último caso de laguna costera, correspondiente a lo que en nuestro territorio se denominan "ullals", que son que afloramientos de acuíferos situados en llanuras aluviales dominadas por medios de vocación palustre.

La salinidad de estas lagunas es variable, dependiendo de la comunicación de estas con el mar y de la magnitud de los acuíferos terrestres vinculados a la laguna. Se trata en

nuestro territorio de lagunas claramente salobres y de otras cuya influencia de contenido en sales marinas imperceptible.

Este tipo de hábitat natural, señalado con un asterisco, es considerado prioritario por la Directiva Hábitats, al considerarse un hábitat amenazado de desaparición y cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad.

1.5.6 EMPLAZAMIENTO.

El balneario se ubica en la playa de Colon, en Santiago de la Rivera, San Javier – Murcia.

Emplazamiento

1.5.7 OBRAS PROYECTADAS.

Las obras proyectadas son las siguientes:

1.5.8 CIMENTACIÓN.

La cimentación del balneario mantendrá la disposición y tipo actuales. En caso de refuerzo se utilizarán pilotes de madera, formados por pilares de rollizo de madera de pino tratada en autoclave clase IV de 20 cms de diámetro y altura necesaria y encofrado con tubo de PVC de 315mm de diámetro, color gris y con relleno de mortero de cemento M-15, con cemento CEM II/B-P 32,5 N, SR/MR, de manera que el tubo sobrepase en 40 cm el nivel del mar. Los pilares irán hincados en arena, y dispondrán de punta cónica que permita clavarlos en el fondo marino.

1.5.9 ESTRUCTURA DE MADERA Y TARIMA.

El material de la estructura será de madera de pino tratada en autoclave clase IV, evitando así problemas de corrosión en ambiente marino. La estructura de madera estará formada por vigas longitudinales de madera, y vigas transversales, con la misma sección que las vigas longitudinales, con uniones machihembradas, lo que confiere a la estructura una mayor rigidez, capaz de absorber posibles impactos o deformaciones, sin que la estabilidad de la estructura se vea afectada.

La entrada al balneario será con pasarela rectangular de 1,0 m de ancho y 14,0 m de longitud. La pasarela apoyará sobre dos vigas rectangulares que apoyarán sobre los pilotes de hormigón, desde la zona de la playa hasta la plataforma.

A continuación se dispondrá la estructura para configuración de los hexágonos, que estará formada una estructura machihembrada con vigas de 4,0, 2,0 y 1,0 m de longitud, con una sección de 15 x 4 cm. El lado de los hexágonos será de 2,0 m.

La tarima será con tablas de madera de pino tratada en autoclave clase IV, cepillada y ranurada en la parte superior.

En la zona de los hexágonos la tarima se dispondrá como se indica en los detalles correspondientes.

1.5.10 PÉRGOLA.

Se prevé la colocación en la plataforma de una pérgola de 8,0 x 4,0 m, de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris), con acabado cepillado, tratatada en

autoclave clase IV, formada por pilares de ø20 cm y altura de 3,0 m; cerchas con vigas de 26x18cm, con uniones machiembradas; viguetas de 10x6 cm y cubierta con tablas de madera de pino machihembrada y tratada en autoclave clase IV. Se dispondrán cruces de S. Andrés con anclajes y cable de acero trenzado ø20mm, AISI 316 y cumbrera con chapa de zinc con chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 33 cm de desarrollo. A la madera se la darán 2 capas de barniz para tratamiento de protección.

1.5.11 BANCOS.

Se prevé la colocación en la zona de la plataforma de 4,0 ud de bancos de 184x87x60 cm, con asiento y respaldo de perfiles de poliestireno extrusionado de color gris y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de poliamida con fibra de vidrio de color gris.

1.5.12 RECONOCIMIENTO DEL FONDO MARINO Y PLAYA DE COLÓN.

Se ha realizado una visita a la zona de actuación, tanto del fondo marino como de la playa, que nos va a permitir hacer el estudio sobre la presencia de algas o especies protegidas. El objetivo principal es caracterizar la vegetación marina de la zona, estableciendo la posible influencia de las obras proyectadas sobre la misma.

1.5.12.1 FONDO MARINO: FLORA

En cuanto a la vegetación subacuática se comprueba la existencia de bancos discontinuos de arena y praderas de Cymodocea nodosa y también Ruppia cirrrhosa, observada en las proximidades.

No se observan especies protegidas.

1.5.12.2 FONDO MARINO: FAUNA

Se observan especies de moluscos marinos, como:

- Cerastoderma edule (berberecho común),
- Dosinia lupinus (almeja blanca),
- Mactra stultorum (almeja lisa)
- Truncullariopsis / Hexaplex trunculus (caracola),

- Nassarius cuvierii (Caracolilla)

Las especies de fauna que podrían verse afectadas son:

- Aphanius iberus (fartet)
- Syngnathus abaster (aguja)
- Pomatochistus marmoratus (gobio jaspeado)
- Hippocampus guttulatus (caballito de mar)
- Pinna nobilis (nacra)

Durante el reconocimiento no se detectaron especies de fauna en la zona de actuación.

No se observan especies protegidas.

1.5.12.3 PLAYA DE COLÓN.

No se observan especies protegidas.

1.5.13 ANÁLISIS DE AFECCIONES PREVISTAS POR FASES.

Las posibles afecciones identificadas sobre los hábitats los presentes en los espacios de la Red Natura 2000, se pueden dividir en dos fases del proyecto: la Fase de Construcción y la Fase de Explotación.

1.5.13.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Las afecciones a Hábitats de Interés Comunitario (HIC) derivadas de la ejecución de las actuaciones proyectadas, se concentran durante la fase de obras en la posible turbidez del agua resultante de los trabajos que se tengan que realizar por medios manuales, apoyándose en el fondo marino. La mayoría de las obras proyectadas se realizarán sobre el nivel del agua, al estar sustentado el balneario sobre pilotes de madera. No obstante se extremarán las medidas a fin de evitar la turbidez del agua.

1.5.13.2 FASE DE EXPLOTACIÓN.

Durante la fase de explotación, en base a las actuaciones proyectadas, son las derivadas de la ocupación permanente de los espacios protegidos, no siendo previsible ningún otro tipo de afección a Hábitats de Interés Comunitario ni a Taxones de Interés Comunitario en fase de explotación.

1.5.14 PROPUESTA DE MEDIDAS.

1.5.14.1 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.

Como principales medidas que se realizarán durante la fase de obras se incluyen:

- Minimización de la superficie de afección: Señalización de las zonas de actuación mediante la colocación de elementos flotantes y restricción del movimiento de la maquinaria en la zona terrestre.
- Reducción del plazo de ejecución de la obra, ya que el impacto está directamente relacionado con la duración de la misma.
- Correcta gestión de aceites usados y resto de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Los aprovisionamientos de combustibles, cambios de aceite y lavados de maquinaria, se realizarán en talleres autorizados o en la zona de instalaciones de obra.
- Retirada de residuos de obra y limpieza del terreno dirigida a favorecer la integración ambiental y conseguir una solución estética favorable del proyecto.

1.5.14.2 7.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS.

El diseño de las obras proyectadas es tal que su proyección en planta afecta lo mínimo posible a los espacios protegidos identificados.

1.5.15 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

A partir de los afecciones identificadas sobre espacios de lo Red Natura 2000, y la propuesta de medidas asociada o dichas afecciones, se ha elaborado un Programa de Vigilancia Ambiental específico para los trabajos previstos, que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras.

1.5.15.1 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE.

- Objetivo: Comprobar la ausencia de polvo y partículas en suspensión tras la aplicación de medidas correctoras.
- Requisitos:

- La maquinaria se utiliza dentro de los límites de obra, no levantando más polvo que el estrictamente necesario.

- Se efectúa el riego con agua de las superficies para controlar la emisión de partículas en suspensión.

- Indicador: % de reducción de polvo.
- Comprobación: Semanalmente en horario de máxima actividad.
- Valor umbral: Excesiva acumulación de polvo en el ambiente.
- Punto de comprobación: Toda el área afectada por las obras.
- Exigencias técnicas: Inspección visual por personal cualificado.

1.5.15.2 CONTROL DE LA PRESIÓN SONORA, VIBRACIONES Y EMISIONES LUMÍNICAS OBJETIVO: CONTROL DE LAS EMISIONES SONORAS.

- Requisitos:

- Las emisiones sonoras no exceden de los límites de permitidos (en fase de funcionamiento durante el día: Leq 60 dB (A)).
- La maquinaria se utiliza exclusivamente dentro de los límites de obra.
- La maquinaria dispone de mecanismos de insonorización o aislamiento acústicos.
- La maquinaria y equipos de construcción cumplen con la normativa europea.
- Los vehículos utilizados en obra pasan las correspondientes ITV.

- Indicador: Valor de decibelios en fase de funcionamiento (Leq 60 dB (A)).
- Comprobación: Semanalmente en horario de máxima actividad.
- Valor umbral: Desviación menor del 5%.
- Punto de comprobación: Toda el área afectada por las obras.
- Exigencias técnicas: Mediciones de ruido realizadas por personal y equipo cualificado.

1.5.15.3 CONTROL DE OLORES.

- Objetivo: Control de la generación de olores.
- Requisitos:

  - La maquinaria se utiliza exclusivamente dentro de los límites de obra.

  - Los vehículos utilizados en obra pasan las correspondientes ITV.

  - La maquinaria y equipos de construcción cumplen con la normativa europea.
- Indicador: Valores de referencia definidos por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Comprobación: Semanalmente en horario de máxima actividad. En caso necesario se utilizarán aparatos de medida específicos.
- Valor umbral: Desviación menor del 5%.
- Punto de comprobación: Toda el área afectada por las obras.
- Exigencias técnicas: Inspección física por personal cualificado.

1.5.15.4 CONTROL EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

- Objetivo: Comprobar la correcta gestión de los residuos generados durante la fase de ejecución de los balnearios.
- Requisitos:

  - Se cumple con la filosofía “Reducción, reutilización y reciclaje”.

  - Los residuos peligrosos en obra están debidamente segregados.

  - Se dispone en obra de un correcto almacenamiento de residuos en recipientes adecuados.

  - Se dispone de elementos o materiales absorbentes (ej. sepiolita) para recoger posibles derrames de residuos líquidos peligrosos en obra.

  - Se dispone de contenedores necesarios para la recogida de residuos según su naturaleza.

  - Los residuos inertes en obra están debidamente segregados.

  - El destino de los residuos inertes generados es a vertedero controlado o empresas gestoras.
- Indicador: Existencia de elementos contaminantes no gestionados.

- Comprobación: Control mensual de entrega a gestor autorizado; inspección visual.
- Valor umbral: Incumplimiento de la normativa legal de tratamiento y gestión de residuos.
- Punto de comprobación: Toda el área afectada por las obras.
- Exigencias técnicas: Gestión de residuos mediante gestor autorizado.

1.5.15.5 CONTROL DE IMPACTO SOBRE EL SUELO.

- Objetivo: Minimizar la superficie afectada por las obras, sus instalaciones auxiliares fijas o desmontables y acopios de materiales.
- Requisitos:

- La superficie afectada por las obras corresponde estrictamente con lo descrito en el proyecto.

- El paso de personal, vehículos y maquinaria pesada se restringe al área señalizada y habilitada.

- Indicador: % de exceso de ocupación.
- Comprobación: Comprobación de jalonamiento al inicio de la obra, realizándose una verificación periódica mensual.
- Valor umbral: Incremento del 10% de exceso de ocupación.
- Punto de comprobación: Zona destinada a las instalaciones y al acopio de materiales.
- Exigencias técnicas: Se realizará un mapa con la ubicación definitiva de las instalaciones auxiliares y acopios.

1.5.15.6 CONTROL SOBRE LA FLORA.

- Objetivo: Constatar la no afección especies (elementos clave) ni hábitats de interés. La especie de mayor interés es Cymodocea nodosa, presente en la zona de actuación, aunque podría detectarse también Ruppia cirrrhosa, observada en las proximidades.
- Requisitos:

- Garantizar la mínima afección a especies de vegetación y hábitats de interés.

- Se constata la conservación de espacios y hábitats protegidos en lugares externos al área del proyecto.

- Indicador: Disminución del porcentaje (%) de cobertura de las praderas de fanerógamas marinas.
- Comprobación: Controles periódicos, llevados a cabo por personal cualificado, durante el desarrollo de las actuaciones, según indique la dirección de la obra.
- Valor umbral: 10% de la masa afectada.
- Punto de comprobación: Toda el área afectada por el proyecto.
- Exigencias técnicas: Inspección visual por personal cualificado. Elaboración de informe sobre las alteraciones producidas y subsanación.
- Se deberá tener es especial consideración el dinamismo de las praderas de fanerógamas marinas a la hora de realizar su seguimiento.

1.5.15.7 CONTROL SOBRE LA FAUNA.

- Objetivo: Constatar la no afección especies ni hábitats de interés. Las especies de fauna que, sobre todo, podrían verse afectadas son Aphanius iberus, Syngnathus abaster, Pomatochistus marmoratus, Hippocampus guttulatus y Pinna nobilis. Las tres primeras se detectaron con anterioridad en la zona de actuación.
- Requisitos:
- - Garantizar la mínima afección a especies de fauna de interés, como lo son ciertas especies de peces.
- Indicador: Presencia de ejemplares de especies de interés.

- Comprobación: Controles periódicos, llevados a cabo por personal cualificado, durante el desarrollo de las actuaciones, según indique la dirección de la obra.
- Valor umbral: En caso de detección de avifauna, adaptar el calendario de actuaciones para evitar las mínimas molestias sobre la fauna.
- Punto de comprobación: Toda el área afectada por el proyecto.
- Exigencias técnicas: Inspección visual por personal cualificado, experto en fauna. Elaboración de informe sobre las alteraciones producidas y subsanación.
- Si se detectara una cúmulo de vegetación flotante (denominada ova) su retirada se realizará a mano, mediante salabres de malla que permitan el paso de los peces, y supervisada por especialistas.
- El personal especialista en fauna realizará, deberá conocer de manera precisa la planificación de las actuaciones a desarrollar. Asimismo, en el seguimiento de recursos faunísticos deberá, tomar las medidas oportunas ante la presencia de alguna de las especies mencionadas, para evitar su afección, tales como: balizamiento de la zona en la que se encuentre el ejemplar, poner en conocimiento a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o contactar con el centro de referencia regional (Centro de Recuperación de Fauna del Valle) si fuera necesario. Además, ante un imprevisto el técnico especialista deberá activar un Plan de Contingencia y solicitar el apoyo que considere oportuno.

1.5.15.8 CONTROL SOBRE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CARBONO.

- Objetivo: Generar bajos niveles de emisiones de CO2.
- Requisitos:

- Seleccionar maquinaria de obras y transportes que dispongan de la Declaración CE y motores de bajas emisiones.

- Selección de materiales que presenten menor huella de carbono por unidad de producto.

- Dar preferencia a la contratación de empresas que tengan implantadas medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

- Indicador: Se cumplen los requisitos especificados.

- Comprobación: En el momento de la compra o contratación de servicios.
- Valor umbral: Cualquier desviación no justificada del proyecto.
- Punto de comprobación: Todos los aspectos y trabajos ejecutados por el proyecto.
- Exigencias técnicas: Control de materiales, maquinaria y empresas colaboradoras.

1.5.15.9 CONTROL DE IMPACTO EN EL PAISAJE.

- Objetivo: Vigilancia del impacto paisajístico.
- Requisitos:

- Elementos constructivos de las mimas características qe los actuales.

- Utilizar materiales y colores acordes al paisaje de la zona.

- Indicador: Las alteraciones paisajísticas están en consonancia con el entorno.
- Valor umbral: Impacto paisajístico no contemplado en el proyecto.
- Punto de comprobación: Toda el área afectada por el proyecto.

1.5.15.10 CONTROL SOBRE EL PATRIMONIO.

- Objetivo: Protección de elementos de interés histórico o arqueológico.
- Requisitos:

- Se informará a la Dirección de Obra en caso de aparición de cualquier indicio de resto arqueológico durante la fase de ejecución de las obras.

- Indicador: Presencia de algún elemento de interés.
- Comprobación: Según el criterio del técnico competente; inspección visual.
- Valor umbral: Al menos un indicio de existencia de restos arqueológicos.
- Punto de comprobación: Toda el área afectada por las obras.
- Exigencias técnicas: El encargado de la obra deberá informar, en el caso de aparecer cualquier indicio de restos arqueológicos durante la fase de ejecución de las obras.

1.5.15.11 SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.

Durante la fase de ejecución del proyecto, se realizará un seguimiento exhaustivo de las actuaciones y trabajos contemplados; con especial atención en la no afección al Mar Menor y su entorno, en base a la legislación de aplicación.

El Programa de Vigilancia Ambiental se estructura en las siguientes fases:

- Observación de posibles impactos ambientales.
- Seguimiento de la correcta implantación de las medidas correctoras.
- Propuesta de otras medidas mitigadoras no contempladas en el Documento Ambiental.
- Corroborar la viabilidad y funcionalidad de las medidas mitigadoras implementadas.
- Revisión de mejora continua del Programa de Vigilancia Ambiental.

Este programa debe funcionar como un sistema abierto, con capacidad suficiente para modificar, cambiar o adaptar la ejecución del proyecto a las situaciones que se plantean, conservando el equilibrio y la cohesión interna necesaria para alcanzar los objetivos previstos, sin olvidar que las acciones que se producen influyen en todos los elementos y se pueden alcanzar los mismos objetivos por medio de acciones o medios diferentes entre sí.

El promotor será el encargado de observar si, tras el transcurso del tiempo y la ejecución del proyecto, las medidas correctoras son suficientes para minimizar los impactos planteados o necesitan ser revisadas y mejoradas.

1.5.16 CONCLUSIÓN.

Una vez realizado el análisis y valoración de los posibles impactos sobre la Red Natura 2000 y presentadas las medidas preventivas y correctoras, se realiza a continuación una previsión del grado de mitigación o corrección del impacto conseguido y los efectos residuales resultantes.

Tras la valoración de la afección a los hábitats de interés comunitario realizada del presente documento, se pueden deducir las siguientes conclusiones:

- No se producirán afecciones potenciales significativas en el LIC MAR MENOR.
- A pesar de la posible presencia de taxones animales inventariados presentes en el LIC MAR MENOR que se podrían ver afectados parcialmente, es adecuada la suposición de no afección dada la escasa profundidad en la que se encuentran las obras proyectadas, no frecuentada por dichas especies.
- Tras el estudio de los factores ambientales que motivaron la propuesta de declaración de las zonas declaradas LIC se pueden obtener las siguientes conclusiones:

a) Los hábitats naturales de interés comunitario definido en la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre que se verán afectados por algunos de las alternativas de trazado se definen por:

- La afección relativa al hábitat prioritario 1120 “Praderas de Posidonia oceánica” es prácticamente nula en su representación en el LIC “MAR MENOR”.
- Como puede apreciarse, la afección total que suponen las obras proyectadas en relación a la superficie total que supone el LIC afectado es muy reducida.

b) Con respecto a la afección de los taxones identificados más vulnerables y con posible presencia en el LIC “MAR MENOR”, se descarta su afección.

c) En cualquier caso, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras señaladas en el presente documento, no se estima una afección significativa sobre ninguno de los hábitats o taxones que motivaron la inclusión de ambas zonas como espacios de la Red Natura 2000.

1.6 ANEJO Nº 5 TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

1.6.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO.

En este anejo se describen las fuentes utilizadas y los trabajos de cartografía y topografía realizados.

Para la realización de este proyecto se han utilizado:

- Ortofotografías aéreas:

Ortofotos del PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea) más recientes disponibles, en formato ECW, sistema geodésico de referencia ETRS89 y proyección UTM en huso 30. La unidad de distribución y descarga es la hoja del MTN50 (Mapa Topográfico Nacional 1:50.000). Cada fichero va acompañado de un archivo de metadatos (XML) y un archivo shape (comprimido en formato ZIP) formado por recintos que indican, para cada píxel del mosaico, la resolución geométrica y la fecha de toma de la ortofotografía. - Modelo Digital del Terreno

Se ha elaborado a partir Modelo digital del terreno con paso de malla de 5 m, con la misma distribución de hojas que el MTN50. Formato de archivo ASCII matriz ESRI (asc). Sistema geodésico de referencia ETRS89 y proyección UTM.

1.6.2 TOPOGRAFÍA

El trabajo se ha realizado mediante estación total marca Leica, modelo TC407 cuya precisión es de un diezmilímetro, y mediante todos los accesorios necesarios para una correcta comunicación.

Las base líneas observadas forman un conjunto de triángulos cerrados y encadenados entre sí con el fin de obtener al menos dos resultados para cada punto.

Sobre el terreno se ha creado un fichero de datos para cada vértice geodésico y de la red básica, observado con su numeración definitiva e introduciendo los datos propios del punto (denominación y altura de instrumento).

El proceso de datos para el cálculo de las líneas base y resolución de ambigüedades, se ha realizado mediante el software MDT.

1.6.3 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Para el diseño de los planos topográficos se ha utilizado el software informático Arcgis 9.3, de la marca ESRI Inc. En este programa utilizamos la ortofotografía PNOA de máxima actualidad que junto con el MDT nos proporcionan los datos suficientes para obtener curvas de nivel precisas, con un grado de error mínimo, para poder llevar a cabo los siguientes cálculos que nos permitirán diseñar la red.

1.6.4 BATIMETRÍA.

Los trabajos realizados para tomar la batimetría de los lugares han consistido en reflejar el fondo marino tal y como se encuentra en la actualidad con el mismo procedimiento que para realizar los levantamientos topográficos anteriormente descritos.

1.7 ANEJO Nº 6 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.7.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25-10-97), sobre la obligatoriedad de inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud para proyectos de edificación y obras públicas, Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, R.D. 5/2000 T.R. de la Ley sobre infracciones y Sanciones en el Orden Social, Ley 54/2003 de Prevención de Riesgos Laborales y R.D: 171/2004, de 30 de Enero, se redacta el correspondiente a las obras del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES" EN SANTIAGO DE LA RIBERA, SAN JAVIER.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud establece durante la ejecución de las obras las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el R.D. 1627/97, Ley 31/1995, R.D. 5/2000, Ley 54/2003 y R.D. 171/2004.

1.7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.7.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRA Y SITUACIÓN.

Las obras que define el presente Proyecto tienen por objeto la construcción de un balneario, incluidas las obras e instalaciones necesarias. Está situada la zona de actuación en la playa de Colón, Santiago de la Ribera, San Javier - Murcia.

1.7.2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

PRESUPUESTO.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **79.713,99 €**

PLAZO DE EJECUCIÓN.

La ejecución de las obras de reparación se prevén en UNA sola fase, con una duración de **3 MESES**.

PERSONAL PREVISTO.

Se prevé en la obra una presencia máxima de **5** obreros.

UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Colocación de pilotes de cimentación.

Colocación de estructura y tarimas

Colocación de pérgola y bancos

Acabados

1.7.3 RIESGOS.

1.7.3.1 RIESGOS PROFESIONALES

-En obras marítimas
* Hundimiento y vuelco de embarcaciones.
* Caídas de operarios al mar.
* Suspensión y transporte de grandes cargas.
* Ruido.
* Electrocución.

- En obras auxiliares
* Caída de personas
* Electrocución.
* Desprendimiento de materiales.
* Polvo.
* Ruido.
* Manejo de grandes pesos.

1.7.3.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se derivan de la circulación y desembarco de embarcaciones de recreo y comerciales, así como de pesqueros.

La existencia de ciudadanos y turistas en la proximidad de la obra, por ser una zona de ocupación residencial, y de alta ocupación turística, sobre todo en los meses de verano.

1.7.3.3 MEDIDAS CORRECTORAS DE APLICACION EN LA PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

1. Protecciones individuales

- Protección de la cabeza
  * Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
  * Gafas contra impactos y antipolvo.
  * Mascarillas antipolvo.
  * Pantalla contra proyección de partículas.
  * Filtros para mascarilla.
  * Protectores auditivos.
- Protección del cuerpo
  * Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
  * Cinturón antivibratorio.
  * Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial.
  * Trajes de agua: se prevé un acopio en obra.
  * Mandil de cuero.
  * Chalecos salvavidas.
- Protección de extremidades superiores
  * Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Protección extremidades inferiores
  * Botas de agua de acuerdo con MT-27.
  * Botas de seguridad, clase III.

1.7.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

- En obras marítimas
  - Protección en barcos a base de cables de acero como barandillas.
  - Aros salvavidas con cuerdas en zonas de trabajo al borde del mar con calado que lo aconseje.
  - Boyas de balizamiento para trabajos en el mar.
  -Vallas, señalización y topes camión.
  - Señalización de extremos de construcción.
- En obras auxiliares
  * Construcción de prefabricados: vallas y señalización.
  *Acopios: vallas y señalización.

- Protección eléctrica

* Conductos de protección y pica o placa de tierra, así como interruptores diferenciales de 300 mA para fuerza y 30mA para alumbrado.

- Protección contra incendios

* Extintores portátiles.

1.7.5 FORMACIÓN

Al ingresar en la obra se informará al personal de los riesgos específicos de los tajos a los que van a ser asignados, así como de las medidas de seguridad que deberán emplear, personal y colectivamente.

Se impartirá información en materia de seguridad y salud en el trabajo, al personal de la obra.

1.7.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

- Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Existirá uno en la zona de servicios y varios estratégicamente repartidos a lo largo de la obra.

- Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se colocará obligatoriamente, en la obra y en sitio bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

En cada tajo con riesgo de caída al mar existirá un socorrista.

- Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

1.7.6.1 MEDIDAS CORRECTORAS DE APLICACION EN LA PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Señalización y balizamiento de la obra y caminos o vías limítrofes y de acceso existentes.

Boyas de balizamiento y balizas luminosas en zonas de trabajo en el mar, para delimitar la penetración de bañistas y embarcaciones.

En aquellas zonas de la obra con riesgos de daños a terceros, próximas a caminos, vías públicas o zonas de paso, se realizará un cerramiento provisional.

1.7.7 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, la obra deberá contar con un Coordinador en materia de Seguridad y Salud que será un técnico competente, en régimen compartido, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar.

Así mismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar su repetición.

1.7.8 SERVICIO MÉDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa propio o mancomunado.

1.7.8.1 INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material necesario para atender los pequeños accidentes, que se revisará mensualmente y en el que se repondrá al momento el material consumido.

1.7.8.2 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de trabajadores, se preverá la realización de las siguientes instalaciones:

1.7.8.3 COMEDOR

Se dispondrá de un barracón para vestuarios, comedor y bienestar con las siguientes características:

Dispondrá de una iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas y asientos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, horno microondas, radiador eléctrico, recipiente para recogida de basuras.

1.7.8.4 SERVICIOS

Se dispondrá del alquiler de servicios químicos incluyendo su servicio de mantenimiento.

1.7.9 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista estará obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando éste Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

1.7.10 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/80 de 10 Marzo).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/97 de 24 Octubre).
- Obligatoreidad del Estudio de Seguridad e Higiene en Proyectos de Edificación y Obras Públicas (R.D. 555/97 de 21 Febrero; Disposiciones Derogatorias y Transitorias del R.D. 1627/97).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 9 Marzo 71, Disposiciones Derogatorias y Transitorias de la Ley 31/95 y RR.DD. 485/97, 486/97, 664/97, 665/97, 773/97 y 1215/97).
- Infracciones y Sanciones de Orden Social (Ley 8/98, Disposiciones Derogatorias y Transitorias de la Ley 31/95).
- Libro de Incidencias en Materia de Seguridad e Higiene (O.M. de 20 Septiembre 86).
- Notificación de Accidentes de Trabajo (O.M. de 16 Diciembre 87).
- Instrucción 8-3-I.C. sobre Señalización de Obras en Carreteras (O.M. de 31 Agosto 87).
- Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 Noviembre).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/97 de 17 Enero y O.M. de 27 Junio 97).
- Disposiciones Mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (R.D. 485/97 de 14 Abril).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (R.D. 486/97 de 14 Abril).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud sobre Manipulación Manual de Cargas (R.D. 487/97 de 14 Abril).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud sobre Equipos con Pantallas de Visualización (R.D. 488/97 de 14 Abril).

- Protección contra Riesgos a la Exposición a Agentes Biológicos (R.D. 664/97 de 12 Mayo).
- Protección contra Riesgos a la Exposición a Agentes Cancerígenos (R.D. 665/97 de 12 Mayo).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud sobre Equipos de Protección Individual (R.D. 773/97 de 30 Mayo).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud sobre Equipos de Trabajo (R.D. 1215/97 de 18 Julio).
- Protección de los Trabajadores frente al Ruido (R.D. 1316/89).
- Seguridad en las Máquinas (R.D. 1495/86).

Limitación de Potencia Acústica en Maquinaria de Obra (R.D. 285/89 de 27 Febrero).

1.7.11 CONCLUSIÓN

En base a lo anteriormente expuesto y a la documentación que se acompaña se da por concluido el presente estudio básico, estimando que cumple las condiciones que le hacen acreedor a la aprobación de la superioridad.

1.8 ANEJO 7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.8.1 ANTECEDENTES.

Este Anejo se redacta a fin de cumplimentar los establecido en el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición. Este RD establece los requisitos mínimos de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación. Asimismo, crea la obligatoriedad de que los productores de RCD, incluyan en el proyecto de obra un Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la selección y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y puntos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma conforme a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su volumen. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación, se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

1.8.2 OBJETIVO Y CONTENIDO.

Este estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán durante el desarrollo del PROYECTO DE BALNEARIO “VIUDES” en Santiago de la Ribera, y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

En cuanto al contenido mínimo del estudio, éste queda determinado por el artículo 4, punto a), del mencionado R.D. 105/2008, es el siguiente:

1º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

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

6º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD en la obra.

7º Una valoración del coste previo de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

1.8.3 NORMATIVA.

1.8.3.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

1.8.3.2 NORMATIVA NACIONAL.

- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación
- R.D. 363/95 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- R.D. 679/06 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- R.D. 1378/99 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

1.8.3.3 NORMATIVA AUTONÓMICA.

- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada.

1.8.3.4 NORMATIVA MUNICIPAL.

- Aprobación definitiva de la Ordenanza Municipal reguladora de la Higiene Urbana y de la Gestión de Residuos, publicada en el BORM Nº 72, de 27 de marzo de 2.002.

1.8.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

1.8.4.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

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

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	

	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados

	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.8.5 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR.

La estimación de residuos a generar figura en la tabla adjunta. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista. Dicha estimación es cuantificada de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de Residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos en función del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus agentes contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales agentes.

Las cantidades se obtienen en peso o volumen según la partida presupuestaria y los datos se arrojan en ambas magnitudes tal y como exige la normativa.

Consiste en estimar una cantidad de residuos por unidad de obra en función de los porcentajes considerados en la siguiente tabla:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

A.1.: RCDs Nivel II

Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tn Toneladas de cada tipo de RDC	d Densidad tipo (entre 1,5 y 2,0)	V m³ Volumen de Residuos	Ratio (Tn) Art. 5.5 RD Artº 30 Ley	Separación obligatoria y entrada a Gestor Autorizado	
					SI	NO
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN						
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	1,85	0,00			No

A.2.: RCDs Nivel II

Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tn Toneladas de cada tipo de RDC	d Densidad tipo (entre 1,5 y 2,0)	V m³ Volumen de Residuos	Ratio (Tn) Art. 5.5 RD Artº 30 Ley	Separación obligatoria y entrada a Gestor Autorizado	
					SI	NO
RCD: Naturaleza no pétrea						
1. Asfalto	0,00	2,35	0,00			No
2. Madera	76,30	0,90	84,78		Siempre	
3. Metales	0,60	7,85	0,08		Siempre	
4. Papel/cartón	0,00	0,90	0,00	> 0,5 t		
5. Plástico	0,00	0,90	0,00		Siempre	
6. Vidrio	0,00	2,50	0,00		Siempre	
7. Yeso	0,00	2,30	0,00		Siempre	
TOTAL estimación	**76,90**		**84,85**			
RCD: Naturaleza pétrea						
1. Arena Grava y otros áridos	0,00	1,70	0,00			No
2. Hormigón	0,00	2,20	0,00	> 80 t		No
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,00	1,98	0,00	> 40 t		No
4. Piedra	0,00	2,00	0,00			
TOTAL estimación	**0,00**		**0,00**			
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
1. Basuras	0,00	0,90	0,00			
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	0,18	0,00		**SI**	
TOTAL estimación	**0,00**		**0,00**		**SI**	

1.8.6 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO). SE MARCAN LAS OPERACIONES PREVISTAS Y EL DESTINO PREVISTO INICIALMENTE PARA LOS MATERIALES (PROPIA OBRA O EXTERNO).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos

1.8.7 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU: Residuos Sólidos Urbanos
RNP: Residuos NO peligrosos
RP: Residuos peligrosos

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

A.1.: RCDs Nivel II

Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tn Toneladas de cada tipo de RDC	d Densidad tipo (entre 1,5 y 2,0)	V m³ Volumen de Residuos	Ratio (Tn) Art. 5.5 RD Artº 30 Ley	Separación obligatoria y entrada a Gestor Autorizado	
					SI	NO
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN						
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	102,16	1,85	189,00			No

A.2.: RCDs Nivel II

Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tn Toneladas de cada tipo de RDC	d Densidad tipo (entre 1,5 y 2,0)	V m³ Volumen de Residuos	Ratio (Tn) Art. 5.5 RD Artº 30 Ley	Separación obligatoria y entrada a Gestor Autorizado	
					SI	NO
RCD: Naturaleza no pétrea						
1. Asfalto	6,30	2,35	2,68			No
2. Madera	2,10	0,90	2,33		Siempre	
3. Metales	6,98	7,85	0,89		Siempre	
4. Papel/cartón	4,60	0,90	5,11	> 0,5 t		
5. Plástico	3,00	0,90	3,33		Siempre	
6. Vidrio	0,22	2,50	0,09		Siempre	
7. Yeso	0,00	2,30	0,00		Siempre	
TOTAL estimación	**23,20**		**14,44**			
RCD: Naturaleza pétrea						
1. Arena Grava y otros áridos	0,00	1,70	0,00			No
2. Hormigón	0,00	2,20	0,00	> 80 t		No
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,00	1,98	0,00	> 40 t		No
4. Piedra	0,00	2,00	0,00			
TOTAL estimación	**0,00**		**0,00**			
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
1. Basuras	2,22	0,90	2,47			
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	0,18	0,00		**SI**	
TOTAL estimación	**2,22**		**2,47**		**SI**	

1.8.8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El cálculo del coste de la gestión de los residuos previstos, se basa en los costes obtenidos de ofertas facilitadas por gestores autorizados en la Región de Murcia, que operan en el entorno de la obra a ejecutar.

El coste de las tasas es el indicado en la Ley 9/2005, de 29 de diciembre, de Medidas Tributarias en materia de Tributos Cedidos y Tributos Propios año 2006, que sigue vigente:

Tipo de residuo	€/TM
Residuos peligrosos	30
Residuos no peligrosos y urbanos no domiciliarios	7
Residuos inertes	3

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material. En el presupuesto del proyecto aparecen las partidas y mediciones detalladas, no se tienen en cuenta las partidas de desbroce del terreno, así como de desmonte en tierras en el presupuesto de gestión de residuos por estar incluido el canon correspondiente en el capítulo de movimiento de tierras y demoliciones.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Estimación (Tn)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/Tn)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	0,00	3,00	- €
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	0,00	0,00	4,00	- €
RCDs Naturaleza no Pétrea	84,85	76,90	4,00	339,81 €
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	0,00	300,00	- €
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs				**339,81 €**

1.8.9 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan bajar la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se reciclan, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que permiten la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en ir diminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

1.8.9.1 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD:

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor / envase Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los

	contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la

	contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

1.8.9.2 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN.

No se preven operaciones de reutilización, al tratarse de la madera que se retira del actual balneario.

1.8.9.3 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

No se prevé operación alguna de valoración in situ.

Se realizará la acumulación de residuos para su tratamiento.

1.8.10 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se almacena en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de un modo adecuado.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización de la Consejería de Medio Ambiente y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

1.8.11 CUMPLIMIENTO LEY 7/2022. ARTÍCULO 30.

De acuerdo a lo indicado en el artículo 30 de la Ley 2/2022, se cumplirán los siguientes aspectos:

- En las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

- Los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

- Se dispondrá de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular, y se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

Murcia, noviembre de 2.024.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Antonio Sabater Soto.
(firmado digitalmente)

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial primera	19,50	576,314 H	11.238,12
2	Peón ordinario	18,00	1.314,279 H	23.657,02
			Importe total:	34.895,14

Murcia, mayo de 2.025
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Antonio Sabater Soto

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Canón de vertido	0,38	5,714 M3	2,17
2	Camión 6Tm	30,93	7,569 H	234,11
3	Embarcación de 4m de eslora con motor fueraborda de 15CV	2,84	49,048 H	139,30
4	Equipo aire comprimido gasoil	117,02	1,350 h	157,98
			Importe total:	533,56

Murcia, mayo de 2.025
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Antonio Sabater Soto

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe			
		Precio (euros)	Cantidad Empleada		Total (euros)
1	Madera pino, tratam. autoclave clase IV	1.105,54	11,428	m3	12.634,11
2	Chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 33 cm de desarrollo	11,36	70,400	ml	799,74
3	Tornillo autorroscante acero AISI 316, con arandela.	1,19	3.673,600	ud	4.371,58
4	Elevador acuático hidráulico, INOX AISI 316L, 150 kg, 2,06 m de desplazamiento	5.761,93	1,000	ud	5.761,93
5	Tub PE32, 16atm	3,13	113,500	ml	355,26
6	Tub PE63mm	12,86	47,000	ml	604,42
7	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-15, SR/MR	183,56	5,400	m3	991,22
8	Tub PVC saneam ø315mm.	33,95	21,600	m.	733,32
9	Maroma de nylon trenzado,ø34 mm	22,15	161,280	ml	3.572,35
10	Extintor polvo seco BCE 12Kg	99,81	1,000	Ud	99,81
11	Escalera piscina 3 peldañ.ac.inox.18/8 pasamanos diámetro 43mm, ancho escalera 50cm	464,54	1,000	Ud	464,54
12	Anclaje escalera plástico 43mm	7,45	2,000	Ud	14,90
13	Tope escalera PVC flexible articulado mediante rótula de bola para tubo de diámetro 43mm	5,37	2,000	Ud	10,74
14	Tapeta anclaje ac.inox.18/8 pulido 43mm	5,94	2,000	Ud	11,88
15	Señal STOP octog.D=60cm normal	12,20	2,000	Ud	24,40
16	Baliza intermitente impulso	22,87	2,000	Ud	45,74
17	Traje impermeable	42,06	5,000	Ud	210,30
18	Casco seguridad homologado	5,47	3,000	Ud	16,41
19	Gafas protectoras homologadas	1,76	1,002	Ud	1,76
20	Par botas de agua	6,30	5,000	Ud	31,50
21	Par botas c/puntera metálica	39,64	2,664	Ud	105,60
22	Par guantes de goma	7,02	3,000	Ud	21,06
23	Botiquín de urgencia	105,27	1,000	Ud	105,27
24	Comité seguridad e higiene	169,57	6,000	H	1.017,42
25	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	99,20	2,000	Ud	198,40
26	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	37,70	2,000	Ud	75,40
27	Placa de señalización de la línea de anclaje.	18,75	2,000	Ud	37,50
28	Conjunto de dos precintos de seguridad.	22,66	2,000	Ud	45,32
29	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	6,18	2,000	Ud	12,36
30	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	5,96	20,000	Ud	119,20
31	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	14,77	4,000	Ud	59,08
32	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	38,46	2,000	Ud	76,92
33	Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	2,62	21,000	m	55,02
34	Banco de 184x87x60 cm, con asiento y respaldo de perfiles de poliestireno extrusionado de color gris y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de poliamida con fibra de vidrio de color gris, incluso pernos de anclaje.	490,65	4,000	ud	1.962,60

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
			Importe total:	34.647,06

Murcia, mayo de 2.025
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Antonio Sabater Soto

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUD…			
1.1	U01043	**m2**	**Demolición de tarima de madera existente, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y carga de escombros sobre embarcación, y p.p. de carga y retirada de escombros vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.**			
	Q040	0,050	H	Camión 6Tm	30,93	1,55
	Q142	0,500	H	Embarcación de 4m de eslora con motor f…	2,84	1,42
	O008	1,292	H	Peón ordinario	18,00	23,26
	Q039	0,050	M3	Canón de vertido	0,38	0,02
	%1	6,000	%	Costes indirectos	26,25	1,58
	%	3,000	%	Medios auxiliares	27,83	0,83
				Precio total por m2		**28,66**
1.2	MJ19	**ml**	**Demolición de vigas de madera de dimensiones máximas de 20x6 cm, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.**			
	Q040	0,100	H	Camión 6Tm	30,93	3,09
	Q142	0,100	H	Embarcación de 4m de eslora con motor f…	2,84	0,28
	O008	1,550	H	Peón ordinario	18,00	27,90
	Q039	0,050	M3	Canón de vertido	0,38	0,02
	%1	6,000	%	Costes indirectos	31,29	1,88
	%	3,000	%	Medios auxiliares	33,17	1,00
				Precio total por ml		**34,17**
1.3	MJ20	**pa**	**A justicar, enrasado y nivelado de pilas de hormigón y postes de madera, incluyendo cortado, remontado y limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km incluyendo ida y vuelta**			
				Sin descomposición		1.504,64
				Precio total redondeado por pa		**1.504,64**
1.4	01002	**ud**	**Pilote formado por rollizo de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de 20 cms, de hasta 2,60m de longitud, con base del pilote formado por tubería de PVC ø315 mm color gris, de 0,8 m de longitud, relleno con mortero de cemento M-15, con cemento CEM II/B 32.5 N, SR/M, incluso p.p. de fabricación, transporte y colocación en fondo arenoso con equipo de aire comprimido por mano de obra especializada, i/ p.p. de replanteo y nivelado, terminado.**			
	MJ24	0,080	m3	Madera pino, tratam. autoclave	1.105,54	88,44
	P01HC260	0,200	m3	Mortero de cemento M-10, con cemento C…	183,56	36,71
	P02TP080	0,800	m.	Tub PVC saneam ø315mm.	33,95	27,16
	Q142	0,250	H	Embarcación de 4m de eslora con motor f…	2,84	0,71
	Q151	0,050	h	Equipo aire comprimido gasoil	117,02	5,85
	O004	1,163	H	Oficial primera	19,50	22,68
	O008	1,163	H	Peón ordinario	18,00	20,93
	%	3,000	%	Medios auxiliares	202,48	6,07
	%1	6,000	%	Costes indirectos	208,55	12,51
				Precio total redondeado por ud		**221,06**
1.5	U08009	**ml**	**Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, para formación de hexágonos, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.**			
	MJ24	0,006	m3	Madera pino, tratam. autoclave	1.105,54	6,63
	O004	0,646	H	Oficial primera	19,50	12,60
	O008	1,292	H	Peón ordinario	18,00	23,26
	%1	6,000	%	Costes indirectos	42,49	2,55
	%	3,000	%	Medios auxiliares	45,04	1,35
				Precio total redondeado por ml		**46,39**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.6	U08014	**ml**	**Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, en pasarela, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.**			
	MJ24	0,006	m3	Madera pino, tratam. autoclave	1.105,54	6,63
	O004	0,608	H	Oficial primera	19,50	11,86
	O008	2,028	H	Peón ordinario	18,00	36,50
	%1	6,000	%	Costes indirectos	54,99	3,30
	%	3,000	%	Medios auxiliares	58,29	1,75
				Precio total redondeado por ml		**60,04**
1.7	MJ22	**m2**	**Suministro y colocación de tarima de madera de pino, de 30 mm de espesor, con tratamiento en autoclave clase IV, cepillada y ranurada, con 12,0 ud por m2 de perforaciones rectangulares de 100x20 mm, para paso de luz a parte inferior, incluso centrado, ajuste, refuerzos y tornillería de acero inoxidale AISI 316, según diseño en planos,terminado.**			
	MJ24	0,030	m3	Madera pino, tratam. autoclave	1.105,54	33,17
	O008	1,550	H	Peón ordinario	18,00	27,90
	O004	0,775	H	Oficial primera	19,50	15,11
	%1	6,000	%	Costes indirectos	76,18	4,57
	%	3,000	%	Medios auxiliares	80,75	2,42
				Precio total redondeado por m2		**83,17**
1.8	0696	**m2**	**Pérgola de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris), con acabado cepillado, con certificado PEFC, calidad estructural MEG, tratatada en autoclave clase IV, trabajado en taller, formada por 6,0 ud de pilar de ø20 cm y altura de 3,0 m; 3,0 ud de cercha con vigas de 26x18cm, con uniones machiembradas; viguetas de 10x6 cm, según diseño en planos y cubierta con tablas de madera de pino machihembrada y tratada en autoclave clase IV, de 250x10x3 cm, unida a las vigas con tornillos rosca madera de acero AISI 316; i/ p.p. de anclaje de pilares a vigas y tarima de plataforma, cruces de S. Andrés con anclajes y cable de acero trenzado ø20mm, AISI 316, cumbrera con chapa de zinc con chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 33 cm de desarrollo y 5 pliegues, incluso accesorios de fijación, incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y 2 capas de barniz para tratamiento de protección, totalmente terminado.**			
	MJ24	0,030	m3	Madera pino, tratam. autoclave	1.105,54	33,17
	MT001	2,200	ml	Chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de esp…	11,36	24,99
	MT006	86,000	ud	Tornillo autorroscante acero AISI 316, con…	1,19	102,34
	O004	3,229	H	Oficial primera	19,50	62,97
	O008	3,229	H	Peón ordinario	18,00	58,12
	%1	6,000	%	Costes indirectos	281,59	16,90
	%	3,000	%	Medios auxiliares	298,49	8,95
				Precio total redondeado por m2		**307,44**
1.9	U47085	**Ud**	**Escalera para piscina con 3 peldaños de plástico, en acero inoxidable 18/8, pasamanos de 43mm de diámetro, escalón de 50cm de ancho, colocada con anclajes y topes, completamente instalada.**			
	T44166	1,000	Ud	Escalera piscina 3 peldañ.ac.ino	464,54	464,54
	T44169	2,000	Ud	Anclaje escalera plástico 43mm	7,45	14,90
	T44171	2,000	Ud	Tapeta anclaje ac.inox.18/8 puli	5,94	11,88
	T44170	2,000	Ud	Tope escalera PVC flexible artic	5,37	10,74
	O004	5,137	H	Oficial primera	19,50	100,17
	%	1,000	%	Medios auxiliares	602,23	6,02
				Precio total redondeado por Ud		**608,25**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.10	u559	**ud**	**Banco de 64x87x60 cm, con asiento y respaldo de perfiles de poliestireno extrusionado de color gris y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de poliamida con fibra de vidrio de color gris, incluso pernos de anclaje.**			
	u556	1,000	ud	Banco de 184x87x60 cm, con asiento y re…	490,65	490,65
	O008	1,543	H	Peón ordinario	18,00	27,77
	%1	6,000	%	Costes indirectos	518,42	31,11
	%	3,000	%	Medios auxiliares	549,53	16,49
				Precio total redondeado por ud ……		**566,02**
1.11	U159	**ml**	**Barandilla de 100 cm de altura, formada por pilastras de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de sección cuadrada de 12 x 12 cm, colacada en vértices exteriores de cada hexágono, y montante superior con maroma de nylon trenzado, de 34 mm de diámetro, i/p.p. de anclajes laterales de pilatras con 6 tornillos tirafondo de cabeza hexagonal DIN 571 Ø10x180 mm de acero inox 316L, perforado de pilastras para paso de maroma, p.p. de replanteo y colocación, terminada.**			
	MJ24	0,020	m3	Madera pino, tratam. autoclave	1.105,54	22,11
	T225	2,100	ml	Maroma	22,15	46,52
	MT006	12,000	ud	Tornillo autorroscante acero AISI 316, con…	1,19	14,28
	O008	1,589	H	Peón ordinario	18,00	28,60
	O004	0,795	H	Oficial primera	19,50	15,50
	%1	6,000	%	Costes indirectos	127,01	7,62
	%	3,000	%	Medios auxiliares	134,63	4,04
				Precio total redondeado por ml ……		**138,67**
1.12	U448	**ud**	**Cartel indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 650x970 mm, colocado sobre soportes de madera de pino, i/p.p. de anclaje y colocación, terminado**			
				Sin descomposición		114,29
				Precio total redondeado por ud ……		**114,29**
1.13	60043	**ud**	**Acometida de agua potable con tubería de polietileno de 32mm, válvula AVK con trampillón de accionamiento, tapa de fundición modelo Ayuntamiento, collarín de toma universal, terminada.**			
				Sin descomposición		216,21
				Precio total redondeado por ud ……		**216,21**
1.14	03006	**ml**	**Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación enterrada, i/pp. de excavación, cama de arena, cubrición y reposición de pavimento, incluso accesorios y piezas especiales, colocada y probada.**			
	MT67	1,000	ml	Tub PE32, 16atm	3,13	3,13
	O008	0,496	H	Peón ordinario	18,00	8,93
	%	1,000	%	Medios auxiliares	12,06	0,12
	%1	0,500	%	Costes indirectos	12,18	0,06
				Precio total redondeado por ml ……		**12,24**
1.15	U444	**ml**	**Tubería de polietileno PE40 de color negro con bandas de color azul, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, m., anclada a la parte inferior del balneario, accesorios y piezas especiales.**			
	MT68	1,000	ml	Tub PE63mm	12,86	12,86
	O008	0,298	H	Peón ordinario	18,00	5,36
	%	1,000	%	Medios auxiliares	18,22	0,18
	%1	0,500	%	Costes indirectos	18,40	0,09
				Precio total redondeado por ml ……		**18,49**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.16	030010	**ml**	**Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación en tubería PE ø63mm, accesorios y piezas especiales, colocada y probada.**			
	MT67	1,000	ml	Tub PE32, 16atm	3,13	3,13
	O008	0,199	H	Peón ordinario	18,00	3,58
	%	1,000	%	Medios auxiliares	6,71	0,07
	%1	0,500	%	Costes indirectos	6,78	0,03
				Precio total redondeado por ml		**6,81**
1.17	U889	**ud**	**Elevador acuático hidráulico, con toda la construcción de acero inoxidable AISI 316L, con 150 kg de capacidad de carga y desplazamiento vertical del asiento de 2,06 m, formado por soporte metálico, unido a cilindro con estructura soporte tubular en U en su extremo, unida a su vez a un asiento desmontable de PVC, con capacidad de desplazamiento vertical y giro; sistema de rescate de emergencia, reposabrazos plegable, botón de parada de emergencia, cinturón de seguridad, reposapiés ajustable, control de mano a prueba de agua, i/p.p. de anclado a estructura de madera del balneario, con conexión a acometida de agua, terminado y en funcionamiento.**			
	MT554	1,000	ud	Elevador acuático hidráulico, con toda la c…	5.761,93	5.761,93
	O004	1,991	H	Oficial primera	19,50	38,82
	O008	1,990	H	Peón ordinario	18,00	35,82
	%1	6,000	%	Costes indirectos	5.836,57	350,19
	%	3,000	%	Medios auxiliares	6.186,76	185,60
				Precio total redondeado por ud		**6.372,36**
1.18	U996	**ml**	**Barrera de contención de sedimentos para evitar la dispersión de la contaminación y la turbidez del agua, con flotadores de espuma de polietileno de célula cerrada recubiertos de PVC, i/p.p. de colocación y retirada.**			
				Sin descomposición		14,74
				Precio total redondeado por ml		**14,74**
1.19	U998	**pa**	**Honorarios de biólogo para el seguimiento ambiental y el control de obras**			
				Sin descomposición		355,10
				Precio total redondeado por pa		**355,10**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD			
			2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
2.1.1	U51077	**Ud**	**Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.**			
	T52041		1,000 Ud Casco seguridad homologado	5,47		5,47
	%		1,000 % Medios auxiliares	5,47		0,05
			Precio total redondeado por Ud			**5,52**
2.1.2	U51072	**Ud**	**Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.**			
	T52044		0,334 Ud Gafas protectoras homologadas	1,76		0,59
	%		1,000 % Medios auxiliares	0,59		0,01
			Precio total redondeado por Ud			**0,60**
2.1.3	U51068	**Ud**	**Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.**			
	T52050		0,333 Ud Par botas c/puntera metálica	39,64		13,20
	%		1,000 % Medios auxiliares	13,20		0,13
			Precio total redondeado por Ud			**13,33**
2.1.4	U51062	**Ud**	**Par de guantes de goma.**			
	T52055		1,000 Ud Par guantes de goma	7,02		7,02
	%		1,000 % Medios auxiliares	7,02		0,07
			Precio total redondeado por Ud			**7,09**
2.1.5	U51067	**Ud**	**Par de botas de agua.**			
	T52049		1,000 Ud Par botas de agua	6,30		6,30
	%		1,000 % Medios auxiliares	6,30		0,06
			Precio total redondeado por Ud			**6,36**
2.1.6	U51068	**Ud**	**Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.**			
	T52050		0,333 Ud Par botas c/puntera metálica	39,64		13,20
	%		1,000 % Medios auxiliares	13,20		0,13
			Precio total redondeado por Ud			**13,33**
2.1.7	U51081	**Ud**	**Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.**			
	T52036		1,000 Ud Traje impermeable	42,06		42,06
	%		1,000 % Medios auxiliares	42,06		0,42
			Precio total redondeado por Ud			**42,48**
			2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
2.2.1	U51096	**Ud**	**Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.**			
	T48016		1,000 Ud Señal STOP octog.D=60cm normal	12,20		12,20
	%		1,000 % Medios auxiliares	12,20		0,12
			Precio total redondeado por Ud			**12,32**
2.2.2	U51089	**Ud**	**Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.**			
	T52009		1,000 Ud Baliza intermitente impulso	22,87		22,87
	%		1,000 % Medios auxiliares	22,87		0,23
			Precio total redondeado por Ud			**23,10**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.2.3	YCL110	**Ud**	**Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad, incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.**			
	mt50spl110	2,000	Ud	Anclaje terminal de aleación de aluminio L…	14,77	29,54
	mt50spl105a	10,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, aran…	5,96	59,60
	mt50spl120	1,000	Ud	Anclaje intermedio de aleación de alumini…	38,46	38,46
	mt50spl130	10,500	m	Cable flexible de acero galvanizado, de 10…	2,62	27,51
	mt50spl040	1,000	Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extr…	99,20	99,20
	mt50spl050	1,000	Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal …	37,70	37,70
	mt50spl080	1,000	Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	6,18	6,18
	mt50spl060	1,000	Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	18,75	18,75
	mt50spl070	1,000	Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	22,66	22,66
	%	2,000	%	Medios auxiliares	339,60	6,79
				Precio total redondeado por Ud .....…		**346,39**
				2.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
2.3.1	U51055	**Ud**	**Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.**			
	T37010	1,000	Ud	Extintor polvo seco BCE 12Kg	99,81	99,81
	%	1,000	%	Medios auxiliares	99,81	1,00
				Precio total redondeado por Ud .....…		**100,81**
				2.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
2.4.1	U51025	**Ud**	**Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.**			
	T52081	1,000	Ud	Botiquín de urgencia	105,27	105,27
	%	1,000	%	Medios auxiliares	105,27	1,05
				Precio total redondeado por Ud .....…		**106,32**
				2.5 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO		
2.5.1	U51097	**H**	**Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.**			
	T52099	1,000	H	Comité seguridad e higiene	169,57	169,57
				Precio total redondeado por H .....…		**169,57**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
3.1	06330	**pa**	**Presupuesto Gestión de residuos**	
			Sin descomposición	339,81
			Precio total redondeado por pa	**339,81**

1.9 ANEJO 8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.9.1 INTRODUCCIÓN.

El presente anejo tiene por objeto la justificación del importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios Nº 1 y Nº 2, del documento Nº Presupuesto, de este proyecto.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados

El cálculo de los precios unitarios (unidades de obra) del proyecto, se ha realizado considerando los costes directos e indirectos como se indica en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contrato de las Administraciones Públicas, derogado en parte por el Real Decreto 817/2009, modificado en parte por la Orden EHA/1307/2005, modificado por corrección de errores en BOE núm. 34 y 303 y modificado por la Orden FOM 1824/2013

1.9.1.1 COSTES DIRECTOS.

Se considerarán Costes Directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra. Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado en base a las disposiciones oficiales vigentes al respecto, indicadas en la Resolución de 28 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del acuerdo de tabla salarial del convenio colectivo del Sector Construcción y Obras Públicas, de la Consejería de Empresa, Economía Social y Autónomos de la CARM. (BORM Nº 14 18/01/2024)
- La maquinaria: Para la estimación del precio de la maquinaria se han tenido en cuenta tarifas orientativas actualizadas.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas para el cálculo de los costes directos en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

1.9.2 COSTES INDIRECTOS.

Se considerarán Costes Indirectos:

- La mano de obra que no interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra así como el personal técnico y administrativo adscrito a la obra. En el caso de que no tenga exclusividad para la obra se aplicará el porcentaje que corresponda.
- Los medios auxiliares y la maquinaria que no queden integrada en la unidad de que se trate. Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones consideradas como Costes Indirectos.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.
- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc.

De acuerdo con el Artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Decreto 1098/2001 de 12 de octubre), el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio se obtiene mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$P = 1\left(1+\frac{K}{100}\right)C_d$$

siendo:

P : Precio de la unidad de obra
Cd : Coste directo de la unidad de obra
K : Porcentaje de costes indirectos

El coeficiente K representativo de los costes indirectos se compone de dos sumandos: K = K1 + K2.

El primero, K1, es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y la de los costes directos: K1=coste indirecto/coste directo.

El segundo, K2, es el porcentaje correspondiente a la incidencia de los imprevistos, que será función del tipo y situación de las obras proyectadas (1 % para obras terrestres, 2 % para obras fluviales y **3 % para obras marítimas**).

1.9.3 OBTENCIÓN DE K1

Los gastos que constituyen la partida de costes indirectos, son los no imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, naves, laboratorios, etc., así como los del personal técnico y administrativo perteneciente, adscrito a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas, como ingenieros, ayudantes, encargados, vigilantes, etc.

Los elementos mínimos exigibles fijados en el Estudio de Seguridad y Salud necesarios para la ejecución de las distintas actividades también suelen considerarse como costes indirectos, no obstante, se ha procedido a su inclusión dentro del estudio de seguridad y salud del proyecto, y su importe se ha trasladado íntegramente al presupuesto de la obra.

El autor del proyecto ha adoptado el 6% como porcentaje de costes indirectos a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su plazo de ejecución según se detalla a continuación.

Los costes indirectos serán un porcentaje de los costes directos y el mismo porcentaje para todas las unidades de obra. (RD 1098/2001).

A.- PERSONAL					
Nº UD	DESIGNACIÓN Y CATEGORÍA	SALARIO MES	Nº MESES	DEDICACIÓN	COSTE TOTAL
1	Jefe de obra	2.477,69 €	3,00	0,05	371,65 €
1	Encargado	2.328,08 €	3,00	0,05	349,21 €
1	Topografo	2.258,55 €	3,00	0,05	338,78 €
				TOTAL:	1.059,65 €

B.- INSTALACIONES DE OBRA		
DESIGNACIÓN		COSTE TOTAL
Insalación y gastos de oficina		- €
Transporte de obra		300,00 €
	TOTAL:	300,00 €

COSTES DIRECTOS A) + B):	1.359,65 €
COSTE DIRECTO DE CADA UNIDAD DE OBRA:	41.835,00 €
K1 = COSTES DIRECTOS A) + B) / COSTES UD OBRA:	3%
K = K1 + K2 = 3% + 3% =	6%

1.9.4 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

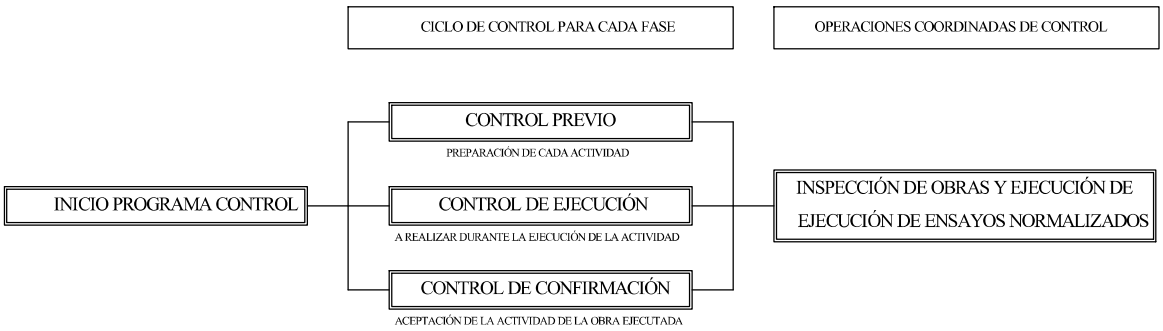
El precio de ejecución material de las unidades de obra que componen el presupuesto del proyecto se obtiene a partir de aplicar a los precios de los materiales, la maquinaria y la mano de obra las mediciones necesarias. La suma de este producto, aumentada con el porcentaje de costes indirectos, dará el precio de ejecución material de las unidades de obra, que se reflejará directamente en el Cuadro de Precios Nº 1 del Documento nº 4 “Presupuesto”.

Para algunas unidades de obra del Proyecto, se han utilizado precios auxiliares de determinados elementos componentes de dichas unidades de obra. Para la justificación de estos precios auxiliares se ha considerado los mismos Cuadros de Precios Unitarios utilizados en la descomposición de las unidades de obra, aplicando los rendimientos correspondientes de materiales, maquinaria y mano de obra, pero sin aplicar el porcentaje de costes indirectos al estar estos ya incluidos en la unidad de obra correspondiente. Se adjunta listado de mano de obra, maquinaria y materiales, y la justificación de los precios de las distintas unidades de obra.

1.10 ANEJO Nº 9. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.10.1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El esquema básico de control de las obras será el siguiente:



El proceso constructivo seguirá el siguiente orden, y sobre cada una de las actividades se ejercerá la correspondiente inspección y ensayos oportunos:

- Replanteo y vallado de la zona de trabajo
- Demolición de tarima.
- Ejecución de elementos de cimentación.
- Estructura de madera.
- Pavimentación
- Pérgola
- Mobiliario
- Limpieza y acabados.

ALA MADERA se le exigirá lo siguiente:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y la lluvia, durante no menos de dos (2) días.
- No presentar signos de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.
- La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

Todos las unidades de obras quedan dotados de los servicios fijados en las vigentes Normas Técnicas Municipales y las obras se ejecutarán conforme a las especificaciones fijadas en las mismas.

1.11 ANEJO Nº 10. PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO DE VIUDES EN PLAYA DE COLÓN

	MES	1				2				3			
ACTIVIDAD	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
REPLANTEO Y VALLADO													
DEMOLICIÓN DE TARIMA													
CIMENTACIÓN													
ESTRUCTURA DE MADERA													
PAVIMENTACIÓN													
PÉRGOLA													
MOBILIARIO													
LIMPIEZA Y ACABADOS													
GESTIÓN DE RESIDUOS													
SEGURIDAD Y SALUD													

P.E.M. MENSUAL (Eur)	430,69 €	2.989,51 €	4.096,26 €	9.966,79 €	8.860,04 €	13.239,54 €	13.239,54 €	7.763,87 €	7.763,87 €	3.384,37 €	7.548,86 €	430,69 €
% POR MES (Eur)	0,54%	3,75%	5,14%	12,50%	11,11%	16,61%	16,61%	9,74%	9,74%	4,25%	9,47%	0,54%
P.E.M. ACUMULADO (Eur)	430,69 €	3.420,20 €	7.516,46 €	17.483,24 €	26.343,28 €	39.582,81 €	52.822,35 €	60.586,22 €	68.350,08 €	71.734,45 €	79.283,30 €	79.713,99 €
% ACUMULADO (Eur)	0,54%	4,29%	9,43%	21,93%	33,05%	49,66%	66,26%	76,00%	85,74%	89,99%	99,46%	100,00%

1.12 ANEJO Nº 11. ACTA DE REPLANTEO PREVIO Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

1.12.1 ACTA DE REPLANTEO PREVIO Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.

En cumplimiento de lo dictaminado por la ley de Contratos del Sector Público vigente se redacta el presente acta, en la que se manifiesta lo siguiente:

- Que el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO DE VIUDES EN PLAYA DE COLÓN DE SANTIAGO DE LA RIBERADE PANTALÁN FLOTANTE Y DESMONTABLE EN PLAYA DE COLÓN, de Santiago de la Ribera, en San Javier - Murcia, con un presupuesto de 115.744,72 €, ha sido redactado en base a los datos existentes de la topografía del terreno.

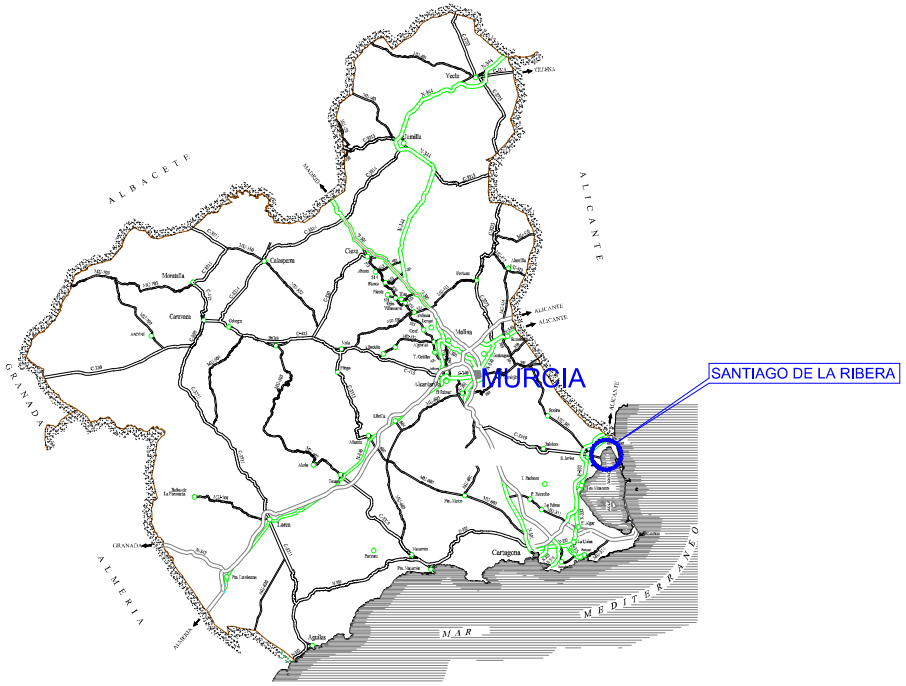
- Las actuaciones del Proyecto se disponen en terrenos de Dominio Público Marítimo Terrestre por lo que se precisa autorización previa de la Demarcación de Costas del Estado a las obras proyectadas

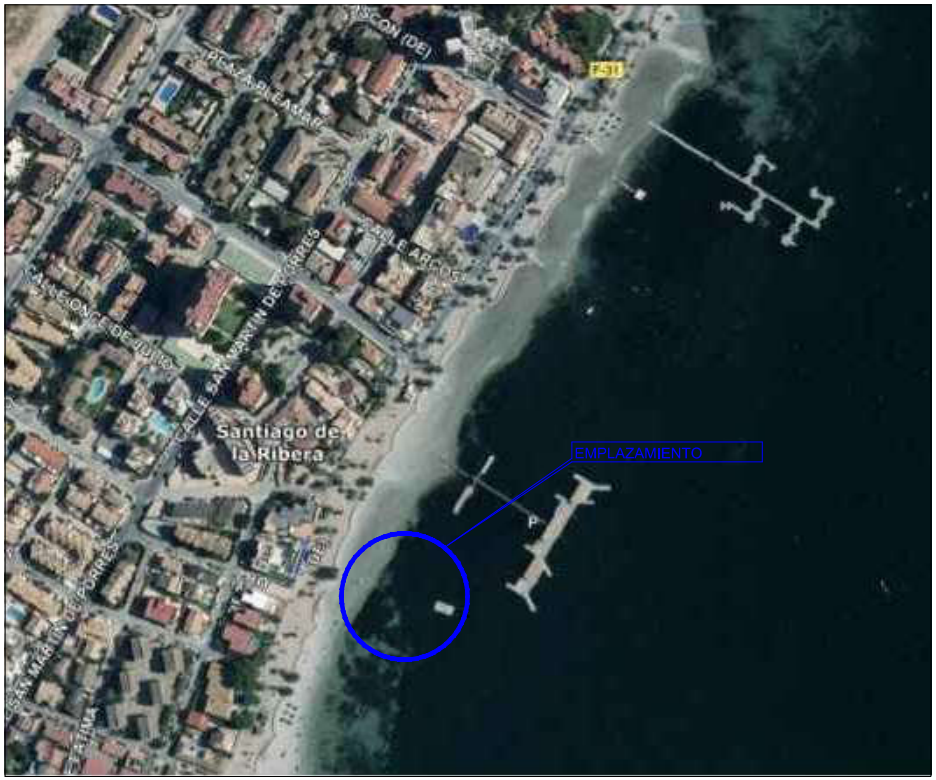
Por todo lo cual, se deduce la viabilidad y la disponibilidad de los terrenos, condiciones necesarias para iniciar el expediente de contratación de las obras

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

LISTADO DE PLANOS

Nº		DESIGNACIÓN
1		**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
2		**ESTADO ACTUAL Y BATIMETRÍA**
3		**PLANTA PROYECTADA**
4		**REPLANTEO**
5	**. 1**	**CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**
5	**. 2**	**ESTRUCTURA**
5	**. 3**	**PERGOLA Y BARANDILLA**
6		**PAVIMENTACIÓN**
7		**PERFIL LONGITUDINAL**
8		**OCUPACIÓN DPMT**
9		**PERSPECTIVAS**
10		**PERSPECTIVAS**





ESCALA: s/e TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier		PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES		PLANO: 1	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427
		DESIGNACIÓN: Situación y emplazamiento PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier		EXPTE:OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

ESCALA: 1/500	TAMAÑO: A3	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES	PLANO: 2
FECHA: Noviembre, 2.024			
SITUACIÓN: Playa de Colón, Santiago de la Ribera - San Javier		DESIGNACIÓN: Estado actual y batimetría	EXPTE: OM24 01
		PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	TRAZABILIDAD: 01

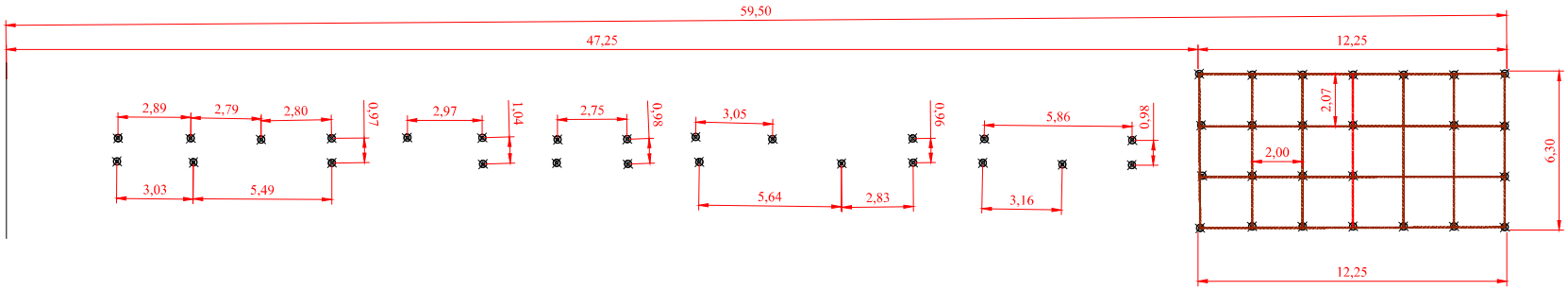
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Colegiado 20.427

Antonio Sabater Soto
(Firmado digitalmente)

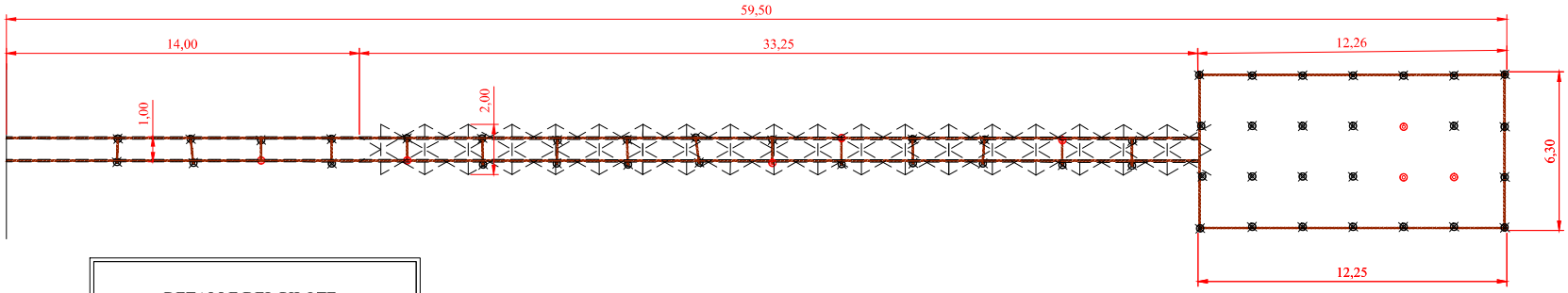
ESCALA: 1/500 TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES DESIGNACIÓN: Planta general PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	PLANO: 3 EXPTE:OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427 Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

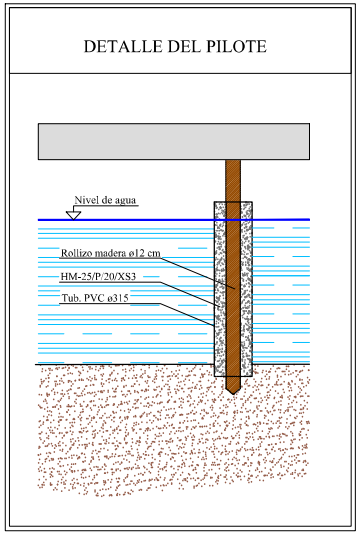
ESCALA: 1/500 TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES DESIGNACIÓN: Replanteo PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	PLANO: 4 EXPTE:OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427 Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA EXISTENTE



CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA PROYECTADA

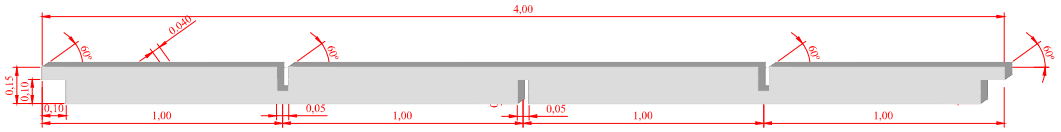




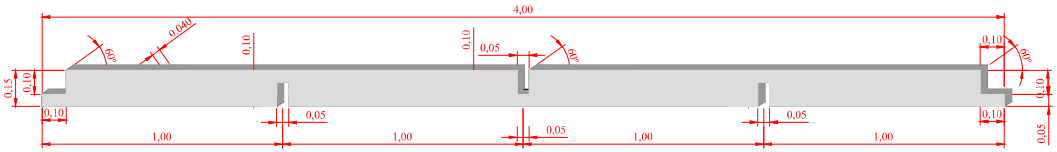
SIMBOLOGÍA
Pilote de madera existente con base de hormigón
Pilote de madera a reponer
Viga madera de pino 15 x 6 cm.

ESCALA: 1/200 TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES DESIGNACIÓN: Cimentación y estructura. PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	PLANO: 5.1 EXPTE: OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427 Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

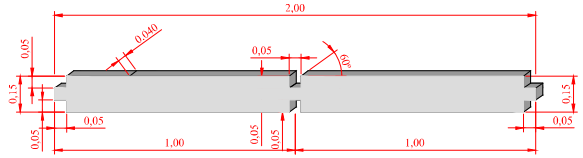
VIGA TIPO 1



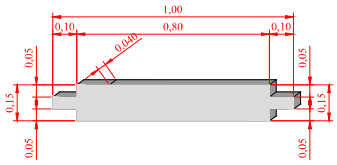
VIGA TIPO 2

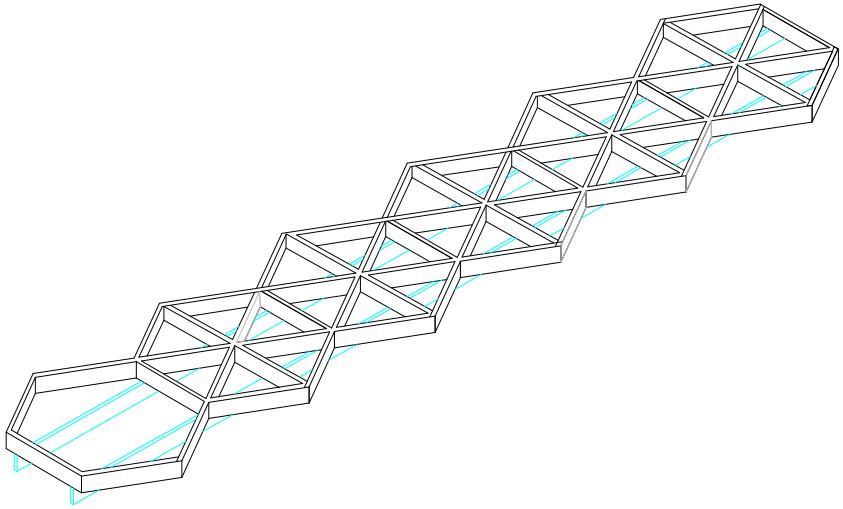


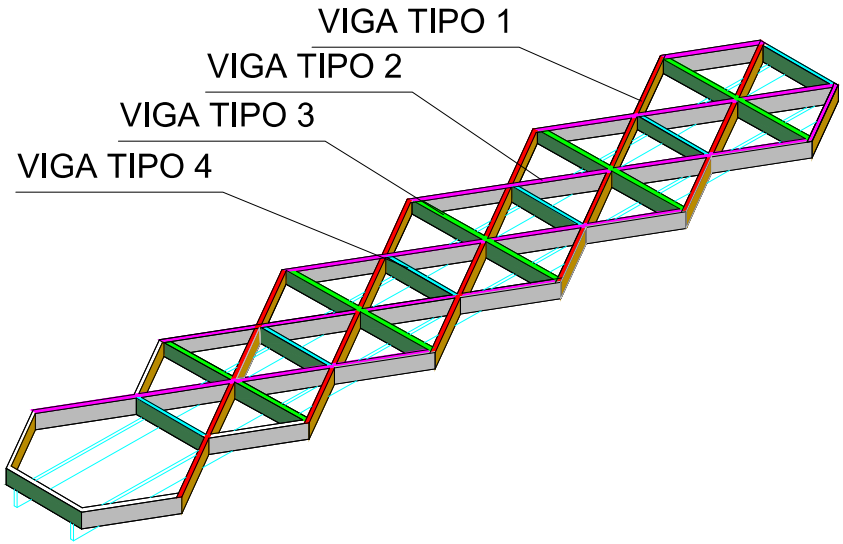
VIGA TIPO 3



VIGA TIPO 4

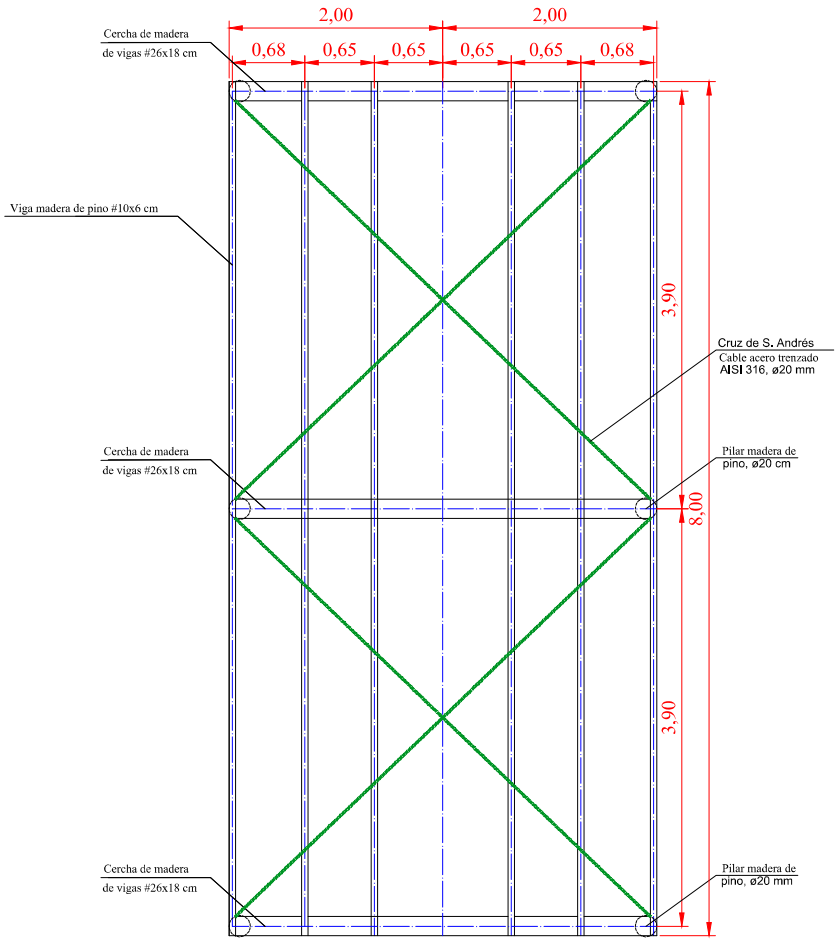




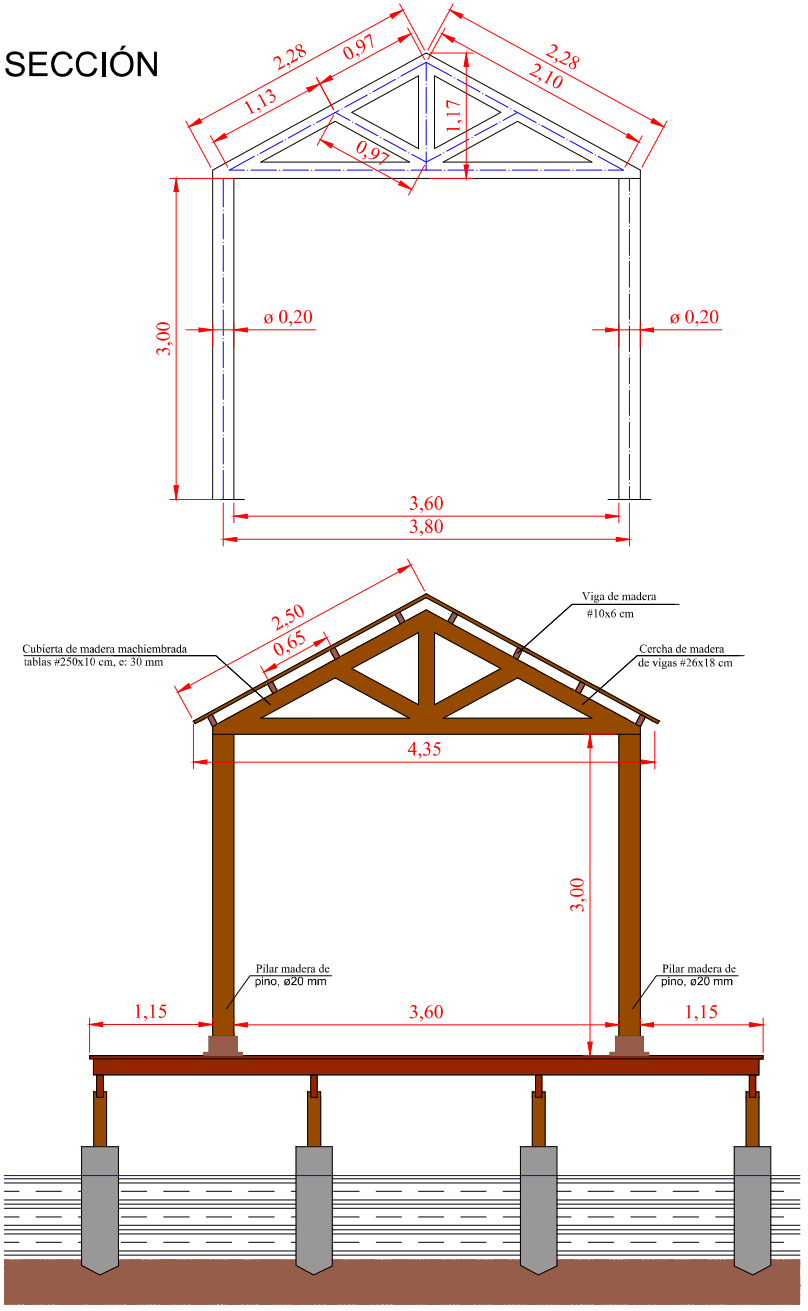


ESCALA: 1/20 TAMAÑO: A3	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES	PLANO: 5.2	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427
FECHA: Noviembre, 2.024			
SITUACIÓN: Playa de Colón, Santiago de la Ribera - San Javier	DESIGNACIÓN: Estructura. PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	EXPTE: OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

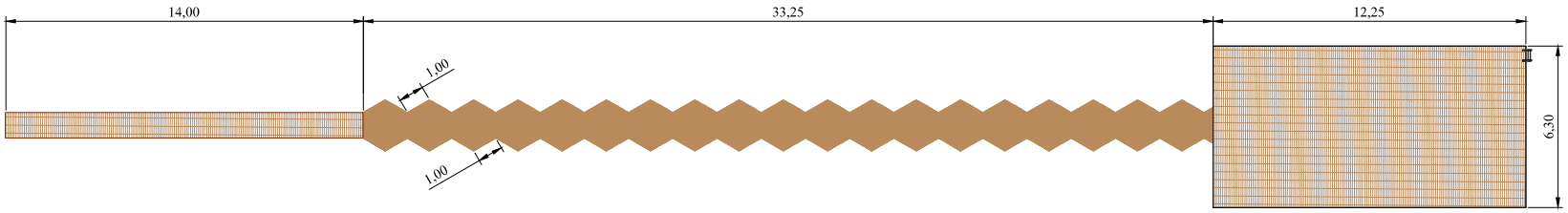
PLANTA



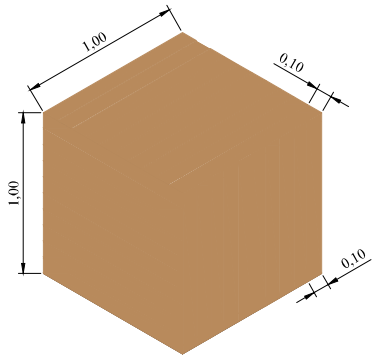
SECCIÓN



ESCALA: 1/50 TAMAÑO: A3	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES	PLANO: 5.3	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427
FECHA: Noviembre, 2.024			
SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	DESIGNACIÓN: Pérgola PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	EXPTE: OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)



SIMBOLOGÍA

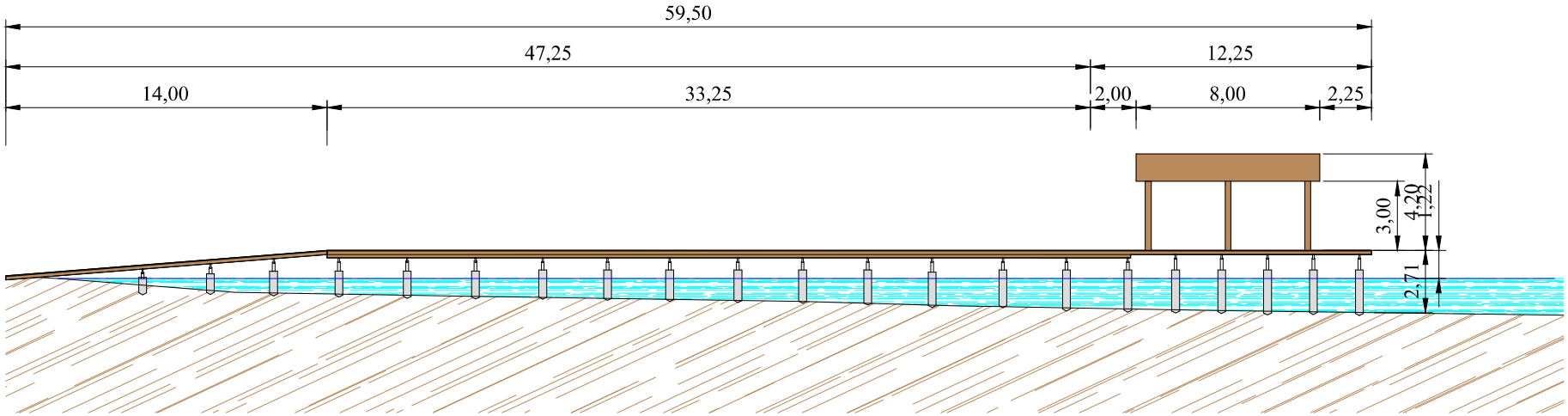


Tarima con tabla de madera ranurada tratada en autoclave clase IV, e: 30 mm

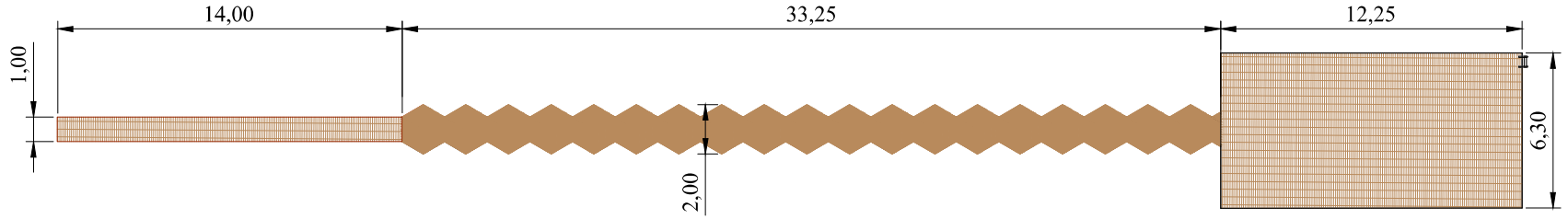
Tabla de madera ranurada tratada en autoclave clase IV e: 30 mm

ESCALA: 1/200 TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES DESIGNACIÓN: Pavimentación PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	PLANO: 6 EXPTE: OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427 Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

PERFIL LONGITUDINAL



PLANTA



ESCALA: 1/200 TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES	PLANO: 7	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427
	DESIGNACIÓN: Perfil longitudinal PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	EXPTE: OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

	X (m)	Y (m)
1	693.614,37	4.186.263,51
2	693.647,64	4.186.259,06
3	693.647,80	4.186.259,53
4	693.679,35	4.186.248,94
5	693.679,99	4.186.250,83
6	693.691,81	4.186.247,04
7	693.689,81	4.186.241,06
8	693.677,99	4.186.244,96
9	693.678,69	4.186.247,04
10	693.647,16	4.186.257,64
11	693.647,32	4.186.258,11
12	693.634,05	4.186.262,57

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN:	158 m2

ESCALA: 1/500 TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES	PLANO: 8	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427
	DESIGNACIÓN: Ocupación DPMT PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier	EXPTE:OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

ESCALA: s/e TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES		PLANO: 9	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427
	DESIGNACIÓN: Perspectivas PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier		EXPTE:OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

ESCALA: s/e TAMAÑO: A3 FECHA: Noviembre, 2.024 SITUACIÓN: Playa de Colón Santiago de la Ribera - San Javier	PROYECTO DE BALNEARIO DE VIUDES		PLANO: 10	Ingeniero de Caminos, C. y P. Colegiado 20.427
	DESIGNACIÓN: Perspectivas PROMOTOR: Ayuntamiento de San Javier		EXPTE:OM24 01 TRAZABILIDAD: 01	Antonio Sabater Soto (Firmado digitalmente)

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES.

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES. 85

3.1 OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES. 87
3.2 NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN. 87
3.3 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. 87
3.4 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS. 87
3.5 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS. 88
3.6 DESCRIPCION DE LAS OBRAS 88
3.7 CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES. PRESCRIPCIONES GENERALES 89
3.8 HORMIGONES. 89
3.9 ENSAYOS DE RECEPCIÓN. 89
3.10 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES. 89
3.11 CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. CONDICIONES GENERALES. 90
3.12 REPLANTEO. 90
3.13 PLAN DE TRABAJO Y COMIENZO DE LAS OBRAS 90
3.14 PLAZO DE EJECUCIÓN 91
3.15 DEMORA INJUSTIFICADA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 91
3.16 NORMAS DE SEGURIDAD 91
3.17 LIMPIEZA DE LA OBRA. 91
3.18 MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS. GENERALIDADES. 91
3.19 DESCRIPCIÓN DE MEDICIONES Y VALORACIÓN. 93
3.20 DISPOSICIONES GENERALES. CONDICIONES GENERALES QUE REGULAN LAS OBRAS: 94
3.21 CONDICIONES GENERALES FACULTATIVAS. 96
3.22 CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL 97

3.1 OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

El presente pliego de prescripciones Técnicas Particulares, tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras que comprende el presente proyecto.

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, regirá junto con las disposiciones que con carácter general se indican en el apartado 1.2 de éste.

3.2 NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN.

Se cumplirá con todo en las siguientes normas de carácter general:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006, 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Ley 54/2003 de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artº 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/97 de 24 Octubre).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 9 Marzo 71, Disposiciones Derogatorias y Transitorias de la Ley 31/95 y RR.DD. 485/97, 486/97, 664/97, 665/97, 773/97 y 1215/97).

3.3 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

Los documentos que definen las obras a ejecutar y que tendrán carácter contractual serán planos y Pliego de Prescripciones Técnicas particulares.

3.4 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS.

En el caso de incompatibilidad entre los documentos del presente Proyecto, se debe tener en cuenta el siguiente orden de preferencias:

El Documento Nº2 "Planos" tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere.

El Documento Nº3 Pliego de Condiciones" tiene prelación sobre los demás en lo referente a las características físicas y técnicas de los materiales a utilizar, así como a la ejecución, medición y valoración de las obras.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese en ambos documentos, siempre que la unidad

de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento, y que aquella figure en los Cuadros de Precios del Documento Nº 4 "Presupuesto".

Las omisiones o descripciones erróneas de detalles que puedan existir en el Documento Nº2 "Planos", y en este Pliego y que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los documentos antes referidos, deben ser realizados solicitándose la información que faltaba al Director Facultativo.

3.5 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente, al Director Facultativo, sobre cualquier contradicción existente.

Las cotas de los planos tendrán en general preferencia a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán ser preferidos, en general, a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra, y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho la confrontación.

3.6 DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

3.6.1 OBRAS A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO.

Son objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares todas las obras que por distintos oficios de la construcción, con inclusión de materiales y medios auxiliares, sean necesarios para llevar a término la obra proyectada que se detalla en los planos y demás documentación del proyecto, así como aquellas otras que, por el carácter de reforma, surjan durante el transcurso de las mismas y aquellas que en el momento de la redacción del proyecto se hubiesen podido omitir y fuesen necesarias para la completa terminación de la obra.

3.6.2 FORMA, DIMENSIONES, Y MATERIALES.

Las obras comprendidas en el presente proyecto se ajustarán en su forma, dimensiones y materiales a los datos consignados en la memoria, plano y presupuesto del proyecto no pudiendo el contratista modificarlas ni variarías sin previo consentimiento, por escrito del director de obra.

3.6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras a que se refiere el presente Pliego totalmente terminadas y en perfecto estado, son las especificadas a lo largo del presente documento.

3.7 CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES. PRESCRIPCIONES GENERALES

En general, son válidas todas las prescripciones referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales y su mano de obra, y que aparecen en las instrucciones, Pliegos de Condiciones o normas oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto.

El transporte, manipulación y empleo, de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran deterioro en sus formas o dimensiones. Los materiales que se empleen en obra, habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales deberán ser del tipo considerado en la construcción, como de primera calidad y serán examinados antes de su empleo, por el Director Técnico de las Obras, quién dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado, o lo rechazará en el caso que lo considere inadecuado, debiendo en tal caso, ser retirado inmediatamente por el Contratista.

3.8 HORMIGONES.

Los hormigones que se utilizan en las obras, cumplirán las prescripciones impuestas en el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Los hormigones utilizados para la ejecución de la capa de regulación o limpieza, deberán alcanzar una resistencia característica a compresión, mínima de 25 Nw/mm2 a los 28 días.

Los hormigones utilizados para la ejecución de las cimentaciones y muros deberán alcanzar una resistencia característica a compresión mínima de 25 Nw/mm2, a los 28 días.

3.9 ENSAYOS DE RECEPCIÓN.

Una vez realizados los ensayos o pruebas a que se refieren los apartados correspondientes, y si procede, se dará la aprobación de los materiales. El examen y aprobación de los materiales no implicará la recepción definitiva. En consecuencia las responsabilidades del Contratista no cesarán hasta que haya extendido el acta de recepción definitiva de la obra en que se hayan empleado.

3.10 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES.

Se desecharán todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en el presente Pliego.

La Dirección Facultativa podrá señalar al Contratista un plazo para que sustituya los materiales desechados, previamente, marcados e identificados a su cargo, y en caso de incumplimiento de esta orden, procederá a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

3.11 CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. CONDICIONES GENERALES.

Todas las obras del proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los planos y órdenes del Director Facultativo de las obras, quién resolverá las cuestiones que se planteen referente a la interpretación de aquellos y de las condiciones de ejecución

El Director Facultativo de las obras, suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director Facultativo de las obras y será compatible con los plazos programados. Antes de iniciar cualquier obra, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento del Director Facultativo y recabar su autorización.

El Constructor será el responsable de los daños que ocasionen en las propiedades colindantes, como consecuencia del trabajo que esté ejecutando.

Será preceptiva la existencia permanente en la obra y a la disposición del personal dependiente de la Dirección Técnica y de la Contrata, de un Libro de Obra previamente foliado y rubricado en todas sus páginas por el Director Técnico y en el cual se consignarán cuantas observaciones se consideren pertinentes en relación con los trabajos, tanto por el personal dependiente de la Contrata, como dependiente de la Dirección Facultativa, quienes fecharán y suscribirán las anotaciones correspondientes que deberán ser suscritas por el enterado por parte de la Dirección Facultativa o de la Contrata respectivamente.

Sin expresa autorización del Director Técnico de las obras, no podrá el Contratista dar comienzo a los trabajos antes de la práctica del replanteo y su comprobación.

3.12 REPLANTEO.

Efectuada la adjudicación de la obra, el Contratista llevará a cabo sobre terreno un replanteo previo de la misma y de sus distintas partes, en presencia del Ingeniero Director, fijando el emplazamiento de las instalaciones auxiliares de la obra, así como las áreas que debe actuarse antes de realizar el replanteo definitivo.

El Contratista viene obligado a facilitar toda clase de medios, tanto humanos, como materiales para efectuar los trabajos de replanteo.

Se concederá al Constructor un plazo de 10 días a contar desde la fecha del acta de replanteo para que dentro del mismo formule las observaciones o reclamaciones que estime oportunas.

Transcurrido el plazo citado, toda reclamación será automáticamente rechazada, salvo que el Ingeniero Director decida lo contrario.

3.13 PLAN DE TRABAJO Y COMIENZO DE LAS OBRAS

Dentro de los treinta (30) días naturales a partir del siguiente al de la firma de la Escritura de Adjudicación de las obras, el Contratista deberá comenzar las obras y presentar un plan de trabajo, que con sus plazos parciales adquirirá carácter contractual al ser aprobado. El DO podrá acordar no dar curso a las certificaciones de obra en tanto no se presente el plan de trabajo.

En el programa de trabajo deberá constar:

a) Un programa mensual de la maquinaria a utilizar en obra, así como los rendimientos máximos y medios que se puedan obtener, y la fecha en que se compromete a que esté depositada en obra.

b) Un programa mensual de acopio de materiales en obra, siempre que éstos, al valor del Cuadro de Precios número 2, no represente más del 5% del presupuesto de ejecución material de la obra. Siempre entre estos materiales deberá figurar el cemento y el hierro o acero.

c) Un programa mensual de número mínimo de obreros que se compromete a que trabajen diariamente en la obra, indicará personal técnico y auxiliar que se compromete a tener para la DO.

d) Un programa de trabajo en el que se estudiarán independientemente, los distintos tajos de la obra, indicando los rendimientos a obtener, al principio, al final y en el intermedio de su ejecución.

3.14 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras será de TRES (3) MES a partir del día siguiente a la firma del Acta de Replanteo.

3.15 DEMORA INJUSTIFICADA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que se fijan en los apartados anteriores y el plazo total para la ejecución de las obras.

La demora injustificada en el cumplimiento de dichos plazos, acarreará la aplicación al Contratista de las sanciones previstas en el artículo 212. Ejecución defectuosa y demora del Texto Refundido de la Ley de Contrato del Sector Público, TRLCSP, (R.D.L. 3/2011 de 14 de noviembre).

3.16 NORMAS DE SEGURIDAD

Será cuenta de la Empresa Adjudicataria el cumplir con todas las Normas de Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, así como procurar la mayor seguridad para los usuarios del ámbito de la obra, colocando y conservando en todo momento la señalización correcta, según las Normas e Instrucciones de la Administración competente.

3.17 LIMPIEZA DE LA OBRA.

Es obligación del Contratista, limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, y hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar los medios y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Ingeniero Director.

3.18 MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS. GENERALIDADES.

Se definen como unidades de obra, aquellas partes de la ejecución de la obra, que son capaces de ser valoradas ajustándose a las definiciones dadas en el Presupuesto.

Serán únicamente de abono, las unidades de obra completamente acabadas. En caso de rescisión de contrato o cuando proceda el abono de acopios, se abonarán unidades de obra inacabadas, siempre que admitan descomposición.

La medición parcial o total de cada unidad de obra, se harán por unidades completamente

acabadas.

3.19 DESCRIPCIÓN DE MEDICIONES Y VALORACIÓN.

UNIDADES DE OBRA.

En los precios unitarios se entenderán comprendidos los materiales, mano de obra, herramientas, gastos generales, pruebas, cargas sociales, etc., necesarias para dejar las unidades completamente terminadas y puestas en obra.

HORMIGONES Y MORTEROS

Todos los hormigones y morteros serán de planta y deberán disponer del sello de calidad INCE o similar, salvo disposición en contrario de la DO, en cuyo caso se seguirá el Código Estructural (Real Decreto 470/2021).

Para establecer la dosificación y controlar la consistencia del hormigón, que deberá ser plástica, el Contratista deberá realizar ensayos previos de laboratorio de acuerdos con lo especificado en el Código Estructural

El nivel de control de calidad se considerará normal y a estos efectos se cumplirá lo especificado en el Código Estructural.

Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos para estas obras en los artículos del presente Pliego de Condiciones y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en los mismos.

Cualquier otro elemento no definido aquí, que hubiese de ser hormigonado se ejecutará con el tipo de hormigón que designe la DO.

La dosificación de los materiales se fijará, para cada tipo de hormigón, de acuerdo con las indicaciones dadas en el Código Estructural, debiendo, en todo caso, ser aceptadas por el DO.

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón, se hará siempre en peso, con la única excepción del agua, cuya dosificación se hará en volumen.

Medición y abono

Se abonarán por metros cúbicos (m3) de hormigón realmente fabricado y puesto en obra, medido sobre los planos de construcción y comprenderá la fabricación y puesta en obra, incluso compactación, vibrado y curado.

Los aditivos al hormigón que se empleen por iniciativa del Contratista o por necesidades constructivas, siempre según condiciones y previa aprobación de la DO, no serán de abono.

3.20 DISPOSICIONES GENERALES. CONDICIONES GENERALES QUE REGULAN LAS OBRAS:

3.20.1 INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

Se entiende en este Pliego que el Contratista está capacitado para la interpretación del proyecto en todas sus partes, o en su defecto tiene personal a su servicio para interpretar correctamente todos los documentos del mismo.

Todas las obras se ejecutan con estricta sujeción, así como los detalles e instrucciones que para su mejor interpretación y construcción facilitará el Ingeniero Director oportunamente.

3.20.2 LIBRO DE ÓRDENES.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro Oficial de Ordenes, Asistencias o Incidencias, en el que quedarán reflejadas las obras mensualmente ejecutadas, las visitas facultativas realizadas, las incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud, si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del Proyecto.

A tal efecto, El Director de la obra entregará la contrata en la fecha de comienzo de las obras, para su conservación en la oficina de Obra donde estará a disposición de la Dirección Facultativa, hasta la Recepción Definitiva.

El Ingeniero Director de la obra y demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras Irán dejando constancia mediante las oportuna referencias de sus visitas e inspecciones, reflejando las obras ejecutadas, y de las incidencias que surjan durante el transcurso de ella y obliguen a cualquier modificación del proyecto.

Además de esta finalidad de conocimiento general de fases de ejecución de las obras, la Dirección Facultativa, cuando lo estime oportuno, podrá sentar en este libro, las ordenes que necesite dar al Contratista respecto a la ejecución de la obra, las cuales serán de obligado cumplimiento.

3.20.3 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

Será misión exclusiva de la Dirección de las obras, la comprobación de la realización de las mismas con arreglo al Proyecto y a sus instrucciones complementarias. El Contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección de las obras que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los almacenes de los materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo.

La Dirección de las obras podrá ordenar la apertura de actas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de construcción o materiales de calidad deficientes, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos, sin derecho de indemnización en caso de confirmarse la existencia de dichos defectos y certificando a éste la indemnización correspondiente, tomada a los precios unitarios del presupuesto, en caso contrario.

En cualquier momento que se observen trabajos ejecutados que no estén de acuerdo con lo establecido en el Proyecto e instrucciones complementarias o materiales almacenados de calidades defectuosas según las prescripciones de dichos contratos independientemente e independientemente de que no hayan sido observados en reconocimientos anteriores, la Dirección de las obras notificará al Contratista la necesidad de eliminar dichos trabajos defectuoso o retirar de los

almacenes los materiales rechazados, en todo lo cual se llevará a cabo por cuenta del referido contratista y sin derecho a indemnización por este concepto, en el plazo máximo que fijará la Dirección de las obras, para la eliminación de la obra defectuosa y antes de 48 horas para la retirada de materiales.

El Contratista notificará a la Dirección de las obras, con la anticipación debida, a fin de proceder a su reconocimiento, la ejecución de las obras de responsabilidad que aquella señale, o que, a su juicio del Contratista así lo requieran.

3.20.4 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Comenzará tras la firma del Acta de replanteo, una vez ejecutado éste, dicho plazo, será de UN mes.

Quedará la obra terminada, limpia, libre de obstáculos y medios auxiliares, dispuesta para la recepción.

Las solicitudes de concesión de prórroga debidamente fundamentadas se cursarán a la Dirección de obras, quien, con su informe les remitirá a la Propiedad para su resolución definitiva.

3.20.5 ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Director de la obra fijará el orden y momento de ejecución de distintas obras.

3.20.6 OBRAS NO ESPECÍFICAS EN EL PRESENTE PLIEGO.

Las unidades de obra que no se hayan incluido o señalado específicamente en este Pliego que fuesen necesarias ejecutar, el Constructor se obliga a ejecutarlas con arreglo a lo sancionado por costumbre, como reglas de buena práctica en la construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Ingeniero Director de las obras.

Serán de aplicación cuantas normas, a este respecto, señalen los reglamentos e instrucciones especificadas en el artículo 1.2., de este mismo Pliego.

3.20.7 RECEPCIÓN.

Una vez terminadas las obras y hallándose estas al parecer en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción dentro del mes siguiente a su finalización. Al acto de recepción concurrirán el Propietario, el Director Facultativo y el Contratista, levantándose el acta correspondiente; junto a la citada acta se extenderá una lista de deficiencias que deberán subsanarse en el plazo de 20 días.

3.20.8 PLAZO DE GARANTÍA.

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de claúsulas administrativas, el Contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de doce meses y durante este periodo, el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de

resistencia dichas obras por la administración con cargo a la fianza.

La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá de cuenta del Contratista de la misma forma que durante el plazo de ejecución y en tanto no sean ocupadas por la propiedad sin que esta circunstancia haga variar las demás obligaciones y plazos de garantía.

Tras la recepción de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en término de 15 años.

Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

3.21 CONDICIONES GENERALES FACULTATIVAS.

3.21.1 REPRESENTACIÓN FACULTATIVA DEL CONTRATISTA.

El Contratista vendrá obligado a tener al frente del personal, y por su cuenta, a un técnico con titulación profesional adecuada y con funciones, entre otras, de vigilar los trabajos cumpliendo las instrucciones del Ingeniero Director, así como intervenir y comprobar los replanteos y las demás operaciones técnicas que se le encomienden.

El Contratista, por si, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero Director o a su representante, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la aprobación de mediciones y liquidaciones.

3.21.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Todo constructor queda sometido al cumplimiento de las prescripciones técnicas en el Pliego dé Condiciones de la Dirección de Arquitectura y las normas vigentes, en tanto en el particular de cada obra no se haya previsto alguna especial que la invalide o sustituya.

1. El Contratista será responsable de todos los accidentes, daños, y perjuicios y transgresiones que puedan ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras, debiendo tener presente cuanto se determina en la vigente reglamentación de Seguridad en el trabajo.
2. Si a juicio de la Dirección facultativa hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, el Contratista tendrá la obligación de demoler y volver a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo, derechos de indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de obra se hubiesen notado después de la recepción, si pese a las modificaciones no quedara esa unidad perfecta, la Dirección Facultativa podrá aceptar esa unidad si lo considerara oportuno, verificando a su juicio una depreciación de la citada unidad. En el caso de demolición y reconstrucción de alguna unidad de obra por mala ejecución de la misma, el tiempo empleado en estos trabajos no será motivo de prolongación del plazo de ejecución de la obra.
3. Serán de cuenta del Contratista todas las construcciones y servicios provisionales necesarios para la buena ejecución de la obra.
4. El Contratista queda obligado a los preceptos relativos al contrato de trabajo y de los accidentes, así como vigilará y responderá del estricto cumplimiento de la legislación vigente sobre "Higiene y seguridad en el Trabajo".

3.22 CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

3.22.1 CONTRATO.

El contrato se formalizará mediante documento privado o público a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. En el contrato se especificarán las particularidades que convengan a ambas partes. El propietario y el Contratista antes de firmar el contrato, firmarán el pie del Pliego de condiciones.

3.22.2 ARBITRAJE.

Ambas partes se comprometen a someterse en sus diferencias al arbitraje de equidad realizado por el Ingeniero Director y otro por la contrata.

3.22.3 RESPONSABILIDADES GENERALES DEL CONTRATISTA.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto. Como consecuencia de ello vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado sin que pueda servir de excusa el que el Ingeniero Director haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que haya sido abonada en liquidaciones parciales.

3.22.4 ACCIDENTES DE TRABAJO.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto en la legislación vigente, siendo en todo caso el único responsable de su incumplimiento, y sin que en ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidades de cualquier aspecto. El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros y viandantes, no solo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes y perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia pudiera acaecer o sobrevenir, será este el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados, están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

3.22.5 DAÑOS A TERCEROS.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran en la edificación donde se realizan las obras. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quién corresponda, cuando a ello hubiese lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse.

3.22.6 COMIENZO DE LAS OBRAS.

El comienzo de las obras será comunicado al Ingeniero Director titular de las mismas en forma fehaciente firmado el "enterado" en la fecha en que recibiera dicha comunicación. Entendiéndose en este Pliego que el Ingeniero Director no se hará responsable de aquellas unidades de obra que se hubiesen ejecutado en fecha anterior a dicha comunicación. Recibida la comunicación de comienzo de las obras, el Ingeniero Director iniciará sus visitas periódicas a la obra. Durante el transcurso de las obras, el Director dará las instrucciones necesarias y suficientes para la buena ejecución de las mismas.

Murcia, noviembre de 2.024.

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Fdo: Antonio Sabater Soto.
(firmado digitalmente)

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO.

ESTADO DE MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_TR1

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 M2 Demolición de tarima de madera existente, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y carga de escombros sobre embarcación, y p.p. de carga y retirada de escombros vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tarima existente	1	6,30	12,25		77,175	
					77,175	77,175
					Total m2 .....:	**77,175**

1.2 Ml Demolición de vigas de madera de dimensiones máximas de 20x6 cm, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perímetro plataforma	2	6,30			12,600	
	2	12,25			24,500	
					37,100	37,100
					Total ml .....:	**37,100**

1.3 Pa A justicar, enrasado y nivelado de pilas de hormigón y postes de madera, incluyendo cortado, remontado y limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km incluyendo ida y vuelta

Total pa .....:	**1,000**

1.4 Ud Pilote formado por rollizo de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de 20 cms, de hasta 2,60m de longitud, con base del pilote formado por tubería de PVC ø315 mm color gris, de 0,8 m de longitud, relleno con mortero de cemento M-15, con cemento CEM II/B 32.5 N, SR/M, incluso p.p. de fabricación, transporte y colocación en fondo arenoso con equipo de aire comprimido por mano de obra especializada, i/ p.p. de replanteo y nivelado, terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pasarela	8				8,000	
Plataforma	3				3,000	
A justificar	16				16,000	
					27,000	27,000
					Total ud .....:	**27,000**

1.5 Ml Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, para formación de hexágonos, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Viga tipo 1	19	4,00			76,000	
Viga tipo 2	19	4,00			76,000	
Viga tipo 3	19	2,00			38,000	
Viga tipo 4	20	1,00			20,000	
Vigas plataforma	4	12,25			49,000	
Vigas plataforma	7	6,30			44,100	
					303,100	303,100
					Total ml .....:	**303,100**

1.6 Ml Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, en pasarela, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vigas transversales pasarela	15	1,00			15,000	
Vigas longitudinales pasarela	2	47,30			94,600	
					109,600	109,600
					Total ml .....:	**109,600**

1.7 M2 Suministro y colocación de tarima de madera de pino, de 30 mm de espesor, con tratamiento en autoclave clase IV, cepillada y ranurada, con 12,0 ud por m2 de perforaciones rectangulares de 100x20 mm, para paso de luz a parte inferior, incluso centrado, ajuste, refuerzos y tornillería de acero inoxidale AISI 316, según diseño en planos,terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pasarela		14,00	1,00		14,000	
Exágonos		20,00	2,60		52,000	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.7 **M2** **Tarima de madera de pino de 3,0 cm** (Continuación...)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plataforma			12,25	6,30	77,175	
					143,175	143,175

Total m2 .....: 143,175

1.8 **M2** **Pérgola de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris), con acabado cepillado, con certificado PEFC, calidad estructural MEG, tratatada en autoclave clase IV, trabajado en taller, formada por 6,0 ud de pilar de ø20 cm y altura de 3,0 m; 3,0 ud de cercha con vigas de 26x18cm, con uniones machiembradas; viguetas de 10x6 cm, según diseño en planos y cubierta con tablas de madera de pino machihembrada y tratada en autoclave clase IV, de 250x10x3 cm, unida a las vigas con tornillos rosca madera de acero AISI 316; i/ p.p. de anclaje de pilares a vigas y tarima de plataforma, cruces de S. Andrés con anclajes y cable de acero trenzado ø20mm, AISI 316, cumbrera con chapa de zinc con chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 33 cm de desarrollo y 5 pliegues, incluso accesorios de fijación, incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y 2 capas de barniz para tratamiento de protección, totalmente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,00	4,00		32,000	
					32,000	32,000

Total m2 .....: 32,000

1.9 **Ud** **Escalera para piscina con 3 peldaños de plástico, en acero inoxidable 18/8, pasamanos de 43mm de diámetro, escalón de 50cm de ancho, colocada con anclajes y topes, completamente instalada.**

Total Ud .....: 1,000

1.10 **Ud** **Banco de 64x87x60 cm, con asiento y respaldo de perfiles de poliestireno extrusionado de color gris y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de poliamida con fibra de vidrio de color gris, incluso pernos de anclaje.**

Total ud .....: 4,000

1.11 **Ml** **Barandilla de 100 cm de altura, formada por pilastras de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de sección cuadrada de 12 x 12 cm, colacada en vértices exteriores de cada hexágono, y montante superior con maroma de nylon trenzado, de 34 mm de diámetro, i/p.p. de anclajes laterales de pilatras con 6 tornillos tirafondo de cabeza hexagonal DIN 571 Ø10x180 mm de acero inox 316L, perforado de pilastras para paso de maroma, p.p. de replanteo y colocación, terminada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	38,40			76,800	
					76,800	76,800

Total ml .....: 76,800

1.12 **Ud** **Cartel indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 650x970 mm, colocado sobre soportes de madera de pino, i/p.p. de anclaje y colocación, terminado**

Total ud .....: 2,000

1.13 **Ud** **Acometida de agua potable con tubería de polietileno de 32mm, válvula AVK con trampillón de accionamiento, tapa de fundición modelo Ayuntamiento, collarín de toma universal, terminada.**

Total ud .....: 1,000

1.14 **Ml** **Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación enterrada, i/pp. de excavación, cama de arena, cubrición y reposición de pavimento, incluso accesorios y piezas especiales, colocada y probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ø100	1	66,50			66,500	
					66,500	66,500

Total ml .....: 66,500

1.15 **Ml** **Tubería de polietileno PE40 de color negro con bandas de color azul, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, m., anclada a la parte inferior del balneario, accesorios y piezas especiales.**

Total ml .....: 47,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.16	Ml	**Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación en tubería PE ø63mm, accesorios y piezas especiales, colocada y probada.**	
		Total ml .....:	**47,000**
1.17	Ud	**Elevador acuático hidráulico, con toda la construcción de acero inoxidable AISI 316L, con 150 kg de capacidad de carga y desplazamiento vertical del asiento de 2,06 m, formado por soporte metálico, unido a cilindro con estructura soporte tubular en U en su extremo, unida a su vez a un asiento desmontable de PVC, con capacidad de desplazamiento vertical y giro; sistema de rescate de emergencia, reposabrazos plegable, botón de parada de emergencia, cinturón de seguridad, reposapiés ajustable, control de mano a prueba de agua, i/p.p. de anclado a estructura de madera del balneario, con conexión a acometida de agua, terminado y en funcionamiento.**	
		Total ud .....:	**1,000**
1.18	Ml	**Barrera de contención de sedimentos para evitar la dispersión de la contaminación y la turbidez del agua, con flotadores de espuma de polietileno de célula cerrada recubiertos de PVC, i/p.p. de colocación y retirada.**	
		Total ml .....:	**65,000**
1.19	Pa	**Honorarios de biólogo para el seguimiento ambiental y el control de obras**	
		Total pa .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
2.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES			
2.1.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	
		Total Ud .....:	**3,000**
2.1.2	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	
		Total Ud .....:	**3,000**
2.1.3	Ud	Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	
		Total Ud .....:	**3,000**
2.1.4	Ud	Par de guantes de goma.	
		Total Ud .....:	**3,000**
2.1.5	Ud	Par de botas de agua.	
		Total Ud .....:	**5,000**
2.1.6	Ud	Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	
		Total Ud .....:	**5,000**
2.1.7	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	
		Total Ud .....:	**5,000**
2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS			
2.2.1	Ud	Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.	
		Total Ud .....:	**2,000**
2.2.2	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.	
		Total Ud .....:	**2,000**
2.2.3	Ud	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad, incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.	
		Total Ud .....:	**2,000**
2.3.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
2.3.1	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	
		Total Ud .....:	**1,000**
2.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
2.4.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Total Ud .....:	**1,000**
2.5.- FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO			
2.5.1	H	Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	
		Total H .....:	**6,000**

Presupuesto parcial nº 3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.1	Pa	Presupuesto Gestión de residuos	
		Total pa .....:	**1,000**

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_TR1		
1.1	m2 Demolición de tarima de madera existente, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y carga de escombros sobre embarcación, y p.p. de carga y retirada de escombros vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.	28,66	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2	ml Demolición de vigas de madera de dimensiones máximas de 20x6 cm, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.	34,17	TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.3	pa A justicar, enrasado y nivelado de pilas de hormigón y postes de madera, incluyendo cortado, remontado y limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km incluyendo ida y vuelta	1.504,64	MIL QUINIENTOS CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4	ud Pilote formado por rollizo de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de 20 cms, de hasta 2,60m de longitud, con base del pilote formado por tubería de PVC ø315 mm color gris, de 0,8 m de longitud, relleno con mortero de cemento M-15, con cemento CEM II/B 32.5 N, SR/M, incluso p.p. de fabricación, transporte y colocación en fondo arenoso con equipo de aire comprimido por mano de obra especializada, i/ p.p. de replanteo y nivelado, terminado.	221,06	DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.5	ml Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, para formación de hexágonos, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.	46,39	CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6	ml Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, en pasarela, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.	60,04	SESENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.7	m2 Suministro y colocación de tarima de madera de pino, de 30 mm de espesor, con tratamiento en autoclave clase IV, cepillada y ranurada, con 12,0 ud por m2 de perforaciones rectangulares de 100x20 mm, para paso de luz a parte inferior, incluso centrado, ajuste, refuerzos y tornillería de acero inoxidale AISI 316, según diseño en planos,terminado.	83,17	OCHENTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.8	m2 Pérgola de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris), con acabado cepillado, con certificado PEFC, calidad estructural MEG, tratatada en autoclave clase IV, trabajado en taller, formada por 6,0 ud de pilar de ø20 cm y altura de 3,0 m; 3,0 ud de cercha con vigas de 26x18cm, con uniones machiembradas; viguetas de 10x6 cm, según diseño en planos y cubierta con tablas de madera de pino machihembrada y tratada en autoclave clase IV, de 250x10x3 cm, unida a las vigas con tornillos rosca madera de acero AISI 316; i/ p.p. de anclaje de pilares a vigas y tarima de plataforma, cruces de S. Andrés con anclajes y cable de acero trenzado ø20mm, AISI 316, cumbrera con chapa de zinc con chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 33 cm de desarrollo y 5 pliegues, incluso accesorios de fijación, incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y 2 capas de barniz para tratamiento de protección, totalmente terminado.	307,44	TRESCIENTOS SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9	Ud Escalera para piscina con 3 peldaños de plástico, en acero inoxidable 18/8, pasamanos de 43mm de diámetro, escalón de 50cm de ancho, colocada con anclajes y topes, completamente instalada.	608,25	SEISCIENTOS OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.10	ud Banco de 64x87x60 cm, con asiento y respaldo de perfiles de poliestireno extrusionado de color gris y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de poliamida con fibra de vidrio de color gris, incluso pernos de anclaje.	566,02	QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.11	ml Barandilla de 100 cm de altura, formada por pilastras de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de sección cuadrada de 12 x 12 cm, colacada en vértices exteriores de cada hexágono, y montante superior con maroma de nylon trenzado, de 34 mm de diámetro, i/p.p. de anclajes laterales de pilatras con 6 tornillos tirafondo de cabeza hexagonal DIN 571 Ø10x180 mm de acero inox 316L, perforado de pilastras para paso de maroma, p.p. de replanteo y colocación, terminada.	138,67	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.12	ud Cartel indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 650x970 mm, colocado sobre soportes de madera de pino, i/p.p. de anclaje y colocación, terminado	114,29	CIENTO CATORCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.13	ud Acometida de agua potable con tubería de polietileno de 32mm, válvula AVK con trampillón de accionamiento, tapa de fundición modelo Ayuntamiento, collarín de toma universal, terminada.	216,21	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.14	ml Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación enterrada, i/pp. de excavación, cama de arena, cubrición y reposición de pavimento, incluso accesorios y piezas especiales, colocada y probada.	12,24	DOCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.15	ml Tubería de polietileno PE40 de color negro con bandas de color azul, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, m., anclada a la parte inferior del balneario, accesorios y piezas especiales.	18,49	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.16	ml Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación en tubería PE ø63mm, accesorios y piezas especiales, colocada y probada.	6,81	SEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.17	ud Elevador acuático hidráulico, con toda la construcción de acero inoxidable AISI 316L, con 150 kg de capacidad de carga y desplazamiento vertical del asiento de 2,06 m, formado por soporte metálico, unido a cilindro con estructura soporte tubular en U en su extremo, unida a su vez a un asiento desmontable de PVC, con capacidad de desplazamiento vertical y giro; sistema de rescate de emergencia, reposabrazos plegable, botón de parada de emergencia, cinturón de seguridad, reposapiés ajustable, control de mano a prueba de agua, i/p.p. de anclado a estructura de madera del balneario, con conexión a acometida de agua, terminado y en funcionamiento.	6.372,36	SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.18	ml Barrera de contención de sedimentos para evitar la dispersión de la contaminación y la turbidez del agua, con flotadores de espuma de polietileno de célula cerrada recubiertos de PVC, i/p.p. de colocación y retirada.	14,74	CATORCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.19	pa Honorarios de biólogo para el seguimiento ambiental y el control de obras	355,10	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
	2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
	2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
2.1.1	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	5,52	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.1.2	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	0,60	SESENTA CÉNTIMOS
2.1.3	Ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	13,33	TRECE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
2.1.4	Ud Par de guantes de goma.	7,09	SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
2.1.5	Ud Par de botas de agua.	6,36	SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.1.6	Ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	13,33	TRECE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
2.1.7	Ud Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	42,48	CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.2.1	Ud Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.	12,32	DOCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.2	Ud Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.	23,10	VEINTITRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
2.2.3	Ud Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad, incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.	346,39	TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
2.3.1	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	100,81	CIEN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
	2.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
2.4.1	Ud Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	106,32	CIENTO SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
	2.5 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO		
2.5.1	H Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	169,57	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		
3.1	pa Presupuesto Gestión de residuos	339,81	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	Murcia, mayo de 2.025 Ingeniero de Caminos, C. y P. Antonio Sabater Soto		

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_TR1		
1.1	m2 Demolición de tarima de madera existente, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y carga de escombros sobre embarcación, y p.p. de carga y retirada de escombros vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.		
	Mano de obra	*23,26*	
	Maquinaria	*2,99*	
	Resto de Obra	*2,41*	
			28,66
1.2	ml Demolición de vigas de madera de dimensiones máximas de 20x6 cm, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.		
	Mano de obra	*27,90*	
	Maquinaria	*3,39*	
	Resto de Obra	*2,88*	
			34,17
1.3	pa A justicar, enrasado y nivelado de pilas de hormigón y postes de madera, incluyendo cortado, remontado y limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km incluyendo ida y vuelta		
	Sin descomposición	*1.504,64*	
			1.504,64
1.4	ud Pilote formado por rollizo de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de 20 cms, de hasta 2,60m de longitud, con base del pilote formado por tubería de PVC ø315 mm color gris, de 0,8 m de longitud, relleno con mortero de cemento M-15, con cemento CEM II/B 32.5 N, SR/M, incluso p.p. de fabricación, transporte y colocación en fondo arenoso con equipo de aire comprimido por mano de obra especializada, i/ p.p. de replanteo y nivelado, terminado.		
	Mano de obra	*43,61*	
	Maquinaria	*6,56*	
	Materiales	*152,31*	
	Resto de Obra	*18,58*	
			221,06
1.5	ml Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, para formación de hexágonos, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.		
	Mano de obra	*35,86*	
	Materiales	*6,63*	
	Resto de Obra	*3,90*	
			46,39

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6	ml Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, en pasarela, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.		
	Mano de obra	*48,36*	
	Materiales	*6,63*	
	Resto de Obra	*5,05*	
			60,04
1.7	m2 Suministro y colocación de tarima de madera de pino, de 30 mm de espesor, con tratamiento en autoclave clase IV, cepillada y ranurada, con 12,0 ud por m2 de perforaciones rectangulares de 100x20 mm, para paso de luz a parte inferior, incluso centrado, ajuste, refuerzos y tornillería de acero inoxidale AISI 316, según diseño en planos,terminado.		
	Mano de obra	*43,01*	
	Materiales	*33,17*	
	Resto de Obra	*6,99*	
			83,17
1.8	m2 Pérgola de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris), con acabado cepillado, con certificado PEFC, calidad estructural MEG, tratatada en autoclave clase IV, trabajado en taller, formada por 6,0 ud de pilar de ø20 cm y altura de 3,0 m; 3,0 ud de cercha con vigas de 26x18cm, con uniones machiembradas; viguetas de 10x6 cm, según diseño en planos y cubierta con tablas de madera de pino machihembrada y tratada en autoclave clase IV, de 250x10x3 cm, unida a las vigas con tornillos rosca madera de acero AISI 316; i/ p.p. de anclaje de pilares a vigas y tarima de plataforma, cruces de S. Andrés con anclajes y cable de acero trenzado ø20mm, AISI 316, cumbrera con chapa de zinc con chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 33 cm de desarrollo y 5 pliegues, incluso accesorios de fijación, incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y 2 capas de barniz para tratamiento de protección, totalmente terminado.		
	Mano de obra	*121,09*	
	Materiales	*160,50*	
	Resto de Obra	*25,85*	
			307,44
1.9	Ud Escalera para piscina con 3 peldaños de plástico, en acero inoxidable 18/8, pasamanos de 43mm de diámetro, escalón de 50cm de ancho, colocada con anclajes y topes, completamente instalada.		
	Mano de obra	*100,17*	
	Materiales	*502,06*	
	Resto de Obra	*6,02*	
			608,25
1.10	ud Banco de 64x87x60 cm, con asiento y respaldo de perfiles de poliestireno extrusionado de color gris y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de poliamida con fibra de vidrio de color gris, incluso pernos de anclaje.		
	Mano de obra	*27,77*	
	Materiales	*490,65*	
	Resto de Obra	*47,60*	
			566,02

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.11	ml Barandilla de 100 cm de altura, formada por pilastras de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de sección cuadrada de 12 x 12 cm, colacada en vértices exteriores de cada hexágono, y montante superior con maroma de nylon trenzado, de 34 mm de diámetro, i/p.p. de anclajes laterales de pilatras con 6 tornillos tirafondo de cabeza hexagonal DIN 571 Ø10x180 mm de acero inox 316L, perforado de pilastras para paso de maroma, p.p. de replanteo y colocación, terminada.		
	Mano de obra	*44,10*	
	Materiales	*82,91*	
	Resto de Obra	*11,66*	
			138,67
1.12	ud Cartel indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 650x970 mm, colocado sobre soportes de madera de pino, i/p.p. de anclaje y colocación, terminado		
	Sin descomposición	*114,29*	
			114,29
1.13	ud Acometida de agua potable con tubería de polietileno de 32mm, válvula AVK con trampillón de accionamiento, tapa de fundición modelo Ayuntamiento, collarín de toma universal, terminada.		
	Sin descomposición	*216,21*	
			216,21
1.14	ml Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación enterrada, i/pp. de excavación, cama de arena, cubrición y reposición de pavimento, incluso accesorios y piezas especiales, colocada y probada.		
	Mano de obra	*8,93*	
	Materiales	*3,13*	
	Resto de Obra	*0,18*	
			12,24
1.15	ml Tubería de polietileno PE40 de color negro con bandas de color azul, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, m., anclada a la parte inferior del balneario, accesorios y piezas especiales.		
	Mano de obra	*5,36*	
	Materiales	*12,86*	
	Resto de Obra	*0,27*	
			18,49
1.16	ml Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación en tubería PE ø63mm, accesorios y piezas especiales, colocada y probada.		
	Mano de obra	*3,58*	
	Materiales	*3,13*	
	Resto de Obra	*0,10*	
			6,81
1.17	ud Elevador acuático hidráulico, con toda la construcción de acero inoxidable AISI 316L, con 150 kg de capacidad de carga y desplazamiento vertical del asiento de 2,06 m, formado por soporte metálico, unido a cilindro con estructura soporte tubular en U en su extremo, unida a su vez a un asiento desmontable de PVC, con capacidad de desplazamiento vertical y giro; sistema de rescate de emergencia, reposabrazos plegable, botón de parada de emergencia, cinturón de seguridad, reposapiés ajustable, control de mano a prueba de agua, i/p.p. de anclado a estructura de madera del balneario, con conexión a acometida de agua, terminado y en funcionamiento.		
	Mano de obra	*74,64*	
	Materiales	*5.761,93*	
	Resto de Obra	*535,79*	
			6.372,36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.18	ml Barrera de contención de sedimentos para evitar la dispersión de la contaminación y la turbidez del agua, con flotadores de espuma de polietileno de célula cerrada recubiertos de PVC, i/p.p. de colocación y retirada.		
	Sin descomposición	*14,74*	
			14,74
1.19	pa Honorarios de biólogo para el seguimiento ambiental y el control de obras		
	Sin descomposición	*355,10*	
			355,10
	2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
	2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
2.1.1	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.		
	Materiales	*5,47*	
	Resto de Obra	*0,05*	
			5,52
2.1.2	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.		
	Materiales	*0,59*	
	Resto de Obra	*0,01*	
			0,60
2.1.3	Ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.		
	Materiales	*13,20*	
	Resto de Obra	*0,13*	
			13,33
2.1.4	Ud Par de guantes de goma.		
	Materiales	*7,02*	
	Resto de Obra	*0,07*	
			7,09
2.1.5	Ud Par de botas de agua.		
	Materiales	*6,30*	
	Resto de Obra	*0,06*	
			6,36
2.1.6	Ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.		
	Materiales	*13,20*	
	Resto de Obra	*0,13*	
			13,33
2.1.7	Ud Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.		
	Materiales	*42,06*	
	Resto de Obra	*0,42*	
			42,48
	2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		
2.2.1	Ud Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.		
	Materiales	*12,20*	
	Resto de Obra	*0,12*	
			12,32
2.2.2	Ud Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.		
	Materiales	*22,87*	
	Resto de Obra	*0,23*	
			23,10

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.2.3	Ud Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad, incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.		
	Materiales	*339,60*	
	Resto de Obra	*6,79*	
			346,39
	2.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
2.3.1	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.		
	Materiales	*99,81*	
	Resto de Obra	*1,00*	
			100,81
	2.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
2.4.1	Ud Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.		
	Materiales	*105,27*	
	Resto de Obra	*1,05*	
			106,32
	2.5 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO		
2.5.1	H Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.		
	Materiales	*169,57*	
			169,57
	3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		
3.1	pa Presupuesto Gestión de residuos		
	Sin descomposición	*339,81*	
			339,81

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	Murcia, mayo de 2.025 Ingeniero de Caminos, C. y P. Antonio Sabater Soto		

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_TR1

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	m2	Demolición de tarima de madera existente, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y carga de escombros sobre embarcación, y p.p. de carga y retirada de escombros vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.	77,175	28,66	2.211,84
1.2	ml	Demolición de vigas de madera de dimensiones máximas de 20x6 cm, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km considerando ida y vuelta.	37,100	34,17	1.267,71
1.3	pa	A justicar, enrasado y nivelado de pilas de hormigón y postes de madera, incluyendo cortado, remontado y limpieza, carga de escombros en barcaza y p.p de carga y retirada de escombros a vertedero autorizado, a distancia máxima de 15 km incluyendo ida y vuelta	1,000	1.504,64	1.504,64
1.4	ud	Pilote formado por rollizo de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de 20 cms, de hasta 2,60m de longitud, con base del pilote formado por tubería de PVC ø315 mm color gris, de 0,8 m de longitud, relleno con mortero de cemento M-15, con cemento CEM II/B 32.5 N, SR/M, incluso p.p. de fabricación, transporte y colocación en fondo arenoso con equipo de aire comprimido por mano de obra especializada, i/ p.p. de replanteo y nivelado, terminado.	27,000	221,06	5.968,62
1.5	ml	Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, para formación de hexágonos, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.	303,100	46,39	14.060,81
1.6	ml	Viga de madera de pino, de 150x40 mm de sección, en pasarela, con tratamiento en autoclave clase IV, rectangulares con formación de ensambles en centro y lados, incluso centrado, ajuste, refuerzos y colocación de los elementos de atado, terminada.	109,600	60,04	6.580,38
1.7	m2	Suministro y colocación de tarima de madera de pino, de 30 mm de espesor, con tratamiento en autoclave clase IV, cepillada y ranurada, con 12,0 ud por m2 de perforaciones rectangulares de 100x20 mm, para paso de luz a parte inferior, incluso centrado, ajuste, refuerzos y tornillería de acero inoxidale AISI 316, según diseño en planos,terminado.	143,175	83,17	11.907,86
1.8	m2	Pérgola de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris), con acabado cepillado, con certificado PEFC, calidad estructural MEG, tratatada en autoclave clase IV, trabajado en taller, formada por 6,0 ud de pilar de ø20 cm y altura de 3,0 m; 3,0 ud de cercha con vigas de 26x18cm, con uniones machiembradas; viguetas de 10x6 cm, según diseño en planos y cubierta con tablas de madera de pino machihembrada y tratada en autoclave clase IV, de 250x10x3 cm, unida a las vigas con tornillos rosca madera de acero AISI 316; i/ p.p. de anclaje de pilares a vigas y tarima de plataforma, cruces de S. Andrés con anclajes y cable de acero trenzado ø20mm, AISI 316, cumbrera con chapa de zinc con chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 33 cm de desarrollo y 5 pliegues, incluso accesorios de fijación, incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y 2 capas de barniz para tratamiento de protección, totalmente terminado.	32,000	307,44	9.838,08
1.9	Ud	Escalera para piscina con 3 peldaños de plástico, en acero inoxidable 18/8, pasamanos de 43mm de diámetro, escalón de 50cm de ancho, colocada con anclajes y topes, completamente instalada.	1,000	608,25	608,25
1.10	ud	Banco de 64x87x60 cm, con asiento y respaldo de perfiles de poliestireno extrusionado de color gris y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de poliamida con fibra de vidrio de color gris, incluso pernos de anclaje.	4,000	566,02	2.264,08
1.11	ml	Barandilla de 100 cm de altura, formada por pilastras de madera de pino tratada en autoclave, clase IV, de sección cuadrada de 12 x 12 cm, colacada en vértices exteriores de cada hexágono, y montante superior con maroma de nylon trenzado, de 34 mm de diámetro, i/p.p. de anclajes laterales de pilatras con 6 tornillos tirafondo de cabeza hexagonal DIN 571 Ø10x180 mm de acero inox 316L, perforado de pilastras para paso de maroma, p.p. de replanteo y colocación, terminada.	76,800	138,67	10.649,86

Presupuesto parcial nº 1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_TR1

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.12	ud	Cartel indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 650x970 mm, colocado sobre soportes de madera de pino, i/p.p. de anclaje y colocación, terminado	2,000	114,29	228,58
1.13	ud	Acometida de agua potable con tubería de polietileno de 32mm, válvula AVK con trampillón de accionamiento, tapa de fundición modelo Ayuntamiento, collarín de toma universal, terminada.	1,000	216,21	216,21
1.14	ml	Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación enterrada, i/pp. de excavación, cama de arena, cubrición y reposición de pavimento, incluso accesorios y piezas especiales, colocada y probada.	66,500	12,24	813,96
1.15	ml	Tubería de polietileno PE40 de color negro con bandas de color azul, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, m., anclada a la parte inferior del balneario, accesorios y piezas especiales.	47,000	18,49	869,03
1.16	ml	Tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, con instalación en tubería PE ø63mm, accesorios y piezas especiales, colocada y probada.	47,000	6,81	320,07
1.17	ud	Elevador acuático hidráulico, con toda la construcción de acero inoxidable AISI 316L, con 150 kg de capacidad de carga y desplazamiento vertical del asiento de 2,06 m, formado por soporte metálico, unido a cilindro con estructura soporte tubular en U en su extremo, unida a su vez a un asiento desmontable de PVC, con capacidad de desplazamiento vertical y giro; sistema de rescate de emergencia, reposabrazos plegable, botón de parada de emergencia, cinturón de seguridad, reposapiés ajustable, control de mano a prueba de agua, i/p.p. de anclado a estructura de madera del balneario, con conexión a acometida de agua, terminado y en funcionamiento.	1,000	6.372,36	6.372,36
1.18	ml	Barrera de contención de sedimentos para evitar la dispersión de la contaminación y la turbidez del agua, con flotadores de espuma de polietileno de célula cerrada recubiertos de PVC, i/p.p. de colocación y retirada.	65,000	14,74	958,10
1.19	pa	Honorarios de biólogo para el seguimiento ambiental y el control de obras	1,000	355,10	355,10
		Total presupuesto parcial nº 1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_TR1:			**76.995,54**

Presupuesto parcial nº 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES					
2.1.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	3,000	5,52	16,56
2.1.2	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	3,000	0,60	1,80
2.1.3	Ud	Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	3,000	13,33	39,99
2.1.4	Ud	Par de guantes de goma.	3,000	7,09	21,27
2.1.5	Ud	Par de botas de agua.	5,000	6,36	31,80
2.1.6	Ud	Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	5,000	13,33	66,65
2.1.7	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	5,000	42,48	212,40
				Total 2.1.- 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES:	390,47
2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
2.2.1	Ud	Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.	2,000	12,32	24,64
2.2.2	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.	2,000	23,10	46,20
2.2.3	Ud	Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad, incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.	2,000	346,39	692,78
				Total 2.2.- 02 PROTECCIONES COLECTIVAS:	763,62
2.3.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
2.3.1	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	1,000	100,81	100,81
				Total 2.3.- 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS:	100,81
2.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
2.4.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,000	106,32	106,32
				Total 2.4.- 04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS:	106,32
2.5.- FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO					
2.5.1	H	Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	6,000	169,57	1.017,42
				Total 2.5.- 05 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:	1.017,42
				Total presupuesto parcial nº 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:	**2.378,64**

Presupuesto parcial nº 3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	pa	Presupuesto Gestión de residuos	1,000	339,81	339,81
		Total presupuesto parcial nº 3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:			**339,81**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Presupuesto de ejecución material

1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_TR1		**76.995,54**
2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		**2.378,64**
2.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES		390,47
2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS		763,62
2.3.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS		100,81
2.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		106,32
2.5.- FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO		1.017,42
3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		**339,81**
	Total .....:	**79.713,99**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS TRECE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Murcia, mayo de 2.025
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Antonio Sabater Soto

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_ TR1

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (INCLUIDO IVA)

Capítulo	Importe
1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE BALNEARIO "VIUDES"_TR1	**76.995,54**
2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	390,47
2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	763,62
2.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS	100,81
2.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	106,32
2.5 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	1.017,42
Total 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	**2.378,64**
3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	**339,81**
Presupuesto de ejecución material	**79.713,99**
14% de gastos generales	11.159,96
6% de beneficio industrial	4.782,84
Suma	**95.656,79**
21% IVA	20.087,93
Presupuesto General	**115.744,72**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Murcia, mayo de 2.025
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Antonio Sabater Soto