

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE**

**PASARELAS MÓVILES EN LOS MUELLES DE PONIENTE DEL PUERTO DE
PALMA (PARAIRES Y 1ª ALINEACIÓN PONIENTE SUR)**

AÑO 2022

P.O.1350

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE
PASARELAS MÓVILES EN LOS MUELLES DE PONIENTE DEL PUERTO DE
PALMA (PARAIRES Y 1ª ALINEACIÓN PONIENTE SUR)**

ÍNDICE

- 1 OBJETO Y NATURALEZA DEL PRESENTE DOCUMENTO
- 2 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL A SUMINISTRAR
 - 2.1 PASARELA MÓVIL 1ª ALINEACIÓN PONIENTE SUR
 - 2.2 PASARELA MÓVIL PARAIRES
- 3 CONDICIONES DEL SUMINISTRO
 - 3.1 CONDICIONES GENERALES
 - 3.2 MATERIAL A ENTREGAR
 - 3.3 MODO DE ENTREGA
 - 3.4 PLAZOS DE ENTREGA
 - 3.5 LUGAR DE ENTREGA
 - 3.6 DOCUMENTACIÓN
 - 3.7 GARANTÍA
 - 3.8 TELÉFONO DE CONTACTO
 - 3.9 REVISIONES
 - 3.10 FORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN FINAL
 - 3.11 SISTEMAS Y ACTUACIONES PARA MEJORAR EL SERVICIO AL PASAJE Y EL MANTENIMIENTO FUTURO DE LAS PASARELAS
- 4 ASPECTOS ECONÓMICOS
 - 4.1 PRESUPUESTO MÁXIMO
 - 4.2 MEDICIÓN Y ABONO
- 5 NORMATIVA DE APLICACIÓN

ANEJOS

ANEJO I: PLANOS

ANEJO II: INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

ANEJO III: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO IV: VALORACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE:

PASARELAS MÓVILES EN LOS MUELLES DE PONIENTE DEL PUERTO DE PALMA (PARAIRES Y 1ª ALINEACIÓN PONIENTE SUR)

Para mejorar la capacidad de operación y satisfacer con la calidad y confort necesarios para el embarque y desembarque de pasajeros se van a instalar dos nuevas pasarelas móviles en el Muelle de Poniente.

Las pasarelas móviles darán servicio a todos los buques que atraquen en los Muelles donde se instalarán. Dichas pasarelas permitirán enlazar las pasarelas fijas, que conectan con la estación marítima, con los portales de los buques.

Dentro de los servicios ofertados, se deben considerar los siguientes trabajos:

a.- Previos a la aprobación del proyecto por el órgano de contratación:

- Ejecución de campaña de investigación geotécnica del terreno y redacción de informe geotécnico.
- Recopilación de las necesidades de diseño, especificación de requerimientos, informe de viabilidad, conceptualización y diseño del modelo.
- Análisis, optimización y evaluación del modelo propuesto.
- Preparación de la documentación: proyecto, certificados, manual de operación, manual de mantenimiento, lista de verificación, etc. El proyecto constructivo incluye el análisis de la capacidad portante del terreno y de estabilidad del muelle, así como, si procede, el detalle de la solución de mejora del terreno para adecuarse a las nuevas solicitudes de las pasarelas.

La obra civil de mejora del terreno, si procede, correrá por cuenta de la APB y será objeto de un contrato independiente.

b.- Tras la aprobación del proyecto:

- Fabricación de las pasarelas móviles.
- Embalaje, transporte y suministro de todo el material en el puerto
- Montaje e instalación de las pasarelas móviles.
- Control de calidad y puesta en marcha

Cada uno de los trabajos descritos anteriormente supondrá un hito de facturación.

Para aquellos detalles no mencionados específicamente en este Pliego, se consideran se adaptarán a la siguiente normativa:

- Eurocódigo 0 Base de cálculo de estructuras
- Eurocódigo 1 Base de proyecto y Acciones en estructuras
- Eurocódigo 3 (EN 1993-1-1) Diseño de estructuras metálicas
- Eurocódigo 3 (EN 1993-1-8) Diseño de uniones
- Eurocódigo 8 Proyectos de estructuras sismorresistentes
- CTE- SUA
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementaria (ITC).
- UNE 27800

Para ello, la APB, procede a la licitación de **“Pasarelas móviles en los Muelles de Poniente de Puerto de Palma (Paraires y 1ª Alineación Poniente Sur).”**

El adjudicatario tendrá que presentar un proyecto de construcción con sus 4 documentos (memoria, planos, pliego y presupuesto), firmado por técnico competente y visado por el colegio profesional que corresponda. Este proyecto vendrá informado por la APB con el informe de Puertos del Estado, al tratarse de una inversión de más de 3.000.000,00 €.

1 OBJETO Y NATURALEZA DEL PRESENTE DOCUMENTO

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones técnicas que regirán en el **contrato de adquisición de Pasarelas móviles en los Muelles de Poniente de Puerto de Palma (Paraires y 1ª Alineación Poniente Sur).**”, de manera que con su cumplimiento se garantice satisfacer las necesidades para el desembarque de los buques.

Se entiende en todo caso que los **requisitos exigidos en este Pliego tienen la consideración de mínimos o básicos**, para ajustarse a los objetivos de calidad pretendidos por la APB.

El suministro se efectuará con arreglo a los requisitos y condiciones que se estipulan en el Presente Pliego de Prescripciones Técnicas, del cual se derivan los derechos y obligaciones de ambas partes.

En los apartados del presente documento se detallan la descripción de las partidas a ejecutar, y su precio unitario de licitación máximo admisible.

Se establece como objetivo medioambiental de este contrato incentivar la eficiencia energética en el entorno portuario.

El adjudicatario tendrá que presentar un proyecto de construcción con sus 4 documentos (memoria, planos, pliego y presupuesto), firmado por técnico competente y visado por el colegio profesional que corresponda. Este proyecto vendrá informado por la APB con el informe de Puertos del Estado, al tratarse de una inversión de más de 3.000.000,00 €.

2 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL A SUMINISTRAR

Todo el material suministrado cumplirá con toda la normativa de aplicación en materia de seguridad, calidad y control y **deberá poseer la Declaración de Conformidad CE.**

La relación de materiales a suministrar es la siguiente:

- 1x Pasarela móvil para enlazar la pasarela fija que conecta la Terminal Marítima con los portalones de los buques en la 1ª Alineación de Poniente Sur.
- 1x Pasarela móvil para enlazar la pasarela fija que conecta la Terminal Marítima con los portalones de los buques en el Muelle de Paraires.

2.1 PASARELA MÓVIL 1ª ALINEACIÓN PONIENTE SUR

La pasarela móvil dará servicio a los siguientes buques:

BUQUE	Altura portalón sobre nivel del mar (m)	
	Mínima	Máxima
<u>Bahama Mama</u>	7,9	9,15
<u>Eleanor Roosevelt</u>	12,7	13,6
<u>Hypatia de Alejandría</u>		
Estribor	9,1	11,6
Babor	10,7	13,2
Rosalind	14,5	16,5
Hedy Lamarr	--	--
GNV Bridge	2,48	5,93

La altura de la pasarela fija es de 8,40 m, por lo que la altura máxima a salvar será de 8,10 m. Adicionalmente, la pasarela ha de poder dar servicio a pie de muelle, que está ubicado a la cota 2,00 m aproximadamente, de manera que la diferencia de altura sería de unos 6,40 m.

Características generales

La unidad suministrada deberá cumplir al menos con las siguientes especificaciones detalladas:

Datos generales:

- Pendiente máxima operativa de los puentes longitudinales +10%
- Pendiente máxima operativa de la rampa de conexión al barco -10%
- Pendiente máxima operativa de la rampa de conexión al barco +10%
- Ancho interior mínimo en todo el recorrido de embarque -10%
- Ancho interior rampa conexión a buque 1,6 m
- Movimiento libre horizontal, a la altura de la defensa, sin desplazarse el pórtico 1,0 m
- Galibo +/- 0,5m
- Alcance máximo rampa de conexión desde el cantil del muelle 4,5 m
- Longitud total de la pasarela sobre el muelle 3,5 m
- Nivel andén elevado de la Estación Marítima Entre 30 y 45 m
- Nivel del cantil del muelle 8,40 m
- Ancho de las defensas en reposo 2,00 m
- Distancia desde el borde del andén elevado al cantil del muelle 1,80 m
- Distancia mínima desde la fachada de la EM nº 1 al cantil del muelle 11,70 m
- Nivel máximo del portalón del buque 9,00 m
- Nivel mínimo del portalón del buque 16,50 m
- Nivel mínimo del portalón del buque 2,48 m

Características límites de uso:

- Viento límite de servicio 100 Km/h.
- Viento límite fuera de servicio: 150 Km/h.
- Velocidad de traslación 10 m/min.
- Velocidad de Elevación máxima: 3m/min.
- Velocidad de cambio de alcance: 3m/min.

Movimientos:

- Corrida o Enmienda: las pasarelas podrán moverse horizontalmente siguiendo los movimientos transversales del barco, mediante el apoyo de la rampa de atraque al buque. Este movimiento quedará limitado por interruptores de seguridad que evitan que quede la pasarela excesivamente inclinada perdiendo su perpendicularidad al barco.
- Resaca/Escora: la rampa de atraque tendrá recorrido suficiente para absorber estas variaciones transversales de ± 1 m., limitando el recorrido mediante finales de carrera, que darán una alarma acústica de peligro. En caso de sobrepasar estos límites se pondrá en marcha el protocolo para el desenganche automático.
- Marea: la rampa de atraque, al estar apoyada en el portalón del barco, tendrá libertad para inclinarse hasta 6°, si se sobre pasa este límite, los sensores de inclinación darán la orden para la corrección de altura del conjunto cabina acceso barco, actuando el sistema de nivelación automática.

Características eléctricas:

- Suministro eléctrico 400/230V-50Hz III+N+T
- Tensión alumbrado 230V-50HZ I+N
- Tensión control 24V_{cc}
- Alimentación eléctrica Sistema carriles guiado y flexible

Pasarela

Las estructuras que componen las pasarelas estarán fabricadas de perfiles laminados de acero estructural S275 ÷S355. Toda la tornillería será de acero inoxidable. Todos los componentes estructurales estarán protegidos contra la corrosión mediante procesos de pintado, alcanzando los grados C4 y C5 de protección, según la UNE EN ISO 12944.

Túnel:

Los pisos están cubiertos por un pavimento antideslizante Clase R12 de deslizamiento húmedo según norma DIN51130. Las cubiertas laterales de los túneles, se harán con cristales laminados de espesor 5 + 5 mm, hasta una altura de 1,25 m. Las sujeciones de los cristales y tiradores en acero inoxidable.

Cabina de unión:

Todo el recorrido del pasajero dispondrá de barandillas a ambos lados a doble altura, a 70 y 90 cm. Los pisos estarán cubiertos por un pavimento antideslizante Clase R12 de deslizamiento húmedo según norma DIN51130.

Las cubiertas laterales de los túneles, se harán con cristales laminados de espesor 5 + 5 mm. Las sujeciones de los cristales y tiradores en acero inoxidable.

Cabina de acceso a buque:

Formada por:

- Túnel fijo
- Túnel telescópico
- Rampa de atraque

Todo el recorrido del pasajero dispondrá de barandillas a ambos lados a doble altura, a 70 y 90 cm. Los pisos estarán cubiertos por un pavimento antideslizante Clase R12 de deslizamiento húmedo según norma DIN51130.

Las cubiertas laterales de los túneles, se harán con cristales laminados de espesor 5 + 5 mm. Las sujeciones de los cristales y tiradores en acero inoxidable.

OTRAS EXIGENCIAS:

- 1.- Instalación de ruedas en lugar de raíles.
- 2.- Sistema de guiado físico, aparte de sistemas por distanciómetros o similar, para garantizar que cada pasarela no pueda salirse del camino previsto.
- 3.- Comprobación de la ubicación del tren de ruedas respecto de los servicios existentes.
- 4.- Comprobación de la capacidad portante del terreno y de su nivelación en la zona de posible circulación de cada pasarela. Se incluirán dichos cálculos, así como si procede el detalle de la solución de mejora, en el proyecto constructivo a redactar por el adjudicatario.
- 5.- Resolución de problemas de interferencias con servicios, de manera que, el contratista, no sólo resolverá las incidencias que puedan surgir durante la ejecución del suministro, sino que garantizará que, con el uso de la pasarela, no se verá afectado en el futuro ningún servicio existente. Por ello, el licitador indicará claramente en su oferta cómo va a realizarse, cómo va a comprobarse y que garantías se obtendrán.
- 6.- Resolución de cualquier problema de nivelación de raíles o pavimento, de sustentación y estabilidad de la pasarela y de mejora del terreno, de manera que el contratista, resolverá cualquier problema que pueda surgir durante la ejecución del suministro. Asimismo, mediante los cálculos de estabilidad del muelle y de capacidad portante del terreno incluidos en el proyecto constructivo, garantizará que, con el uso de la pasarela, no habrá en el futuro ningún problema de nivelación, sustentación, estabilidad y/o mejora del terreno, no afectando al servicio de la pasarela al pasaje. Por ello, el licitador indicará claramente en su oferta cómo va a realizarse, cómo va a comprobarse y que garantías se obtendrán.
- 7.- Sistema de conexionado al barco, como el de conexión mixta, que lleven garra para conectar al toallero y también se pueda introducir el túnel dentro del buque.
- 8.- Grupo electrógeno en cada finger para no tener que depender del suministro eléctrico ante cualquier incidencia, o por el simple hecho de poder desplazar la pasarela por todo el muelle sin tener que ir cambiando de tomas el cableado.

Todas estas exigencias han de estar bien definidas, justificadas y explicadas en la oferta del licitador, tanto su ejecución (particularizada para esta instalación concreta) como las mejoras obtenidas, a fin de poder valorarse cada oferta.

Lógicamente, todo lo ofertado no sólo es contractual, sino que, además, ha de estar incluido en el propio proyecto constructivo e incluido en el precio del suministro e instalación de las pasarelas.

2.2 PASARELA MÓVIL PARAIRES

La pasarela móvil dará servicio a los siguientes buques:

BUQUE	Altura portalón sobre nivel del mar (m)	
	Mínima	Máxima
<u>Bahama Mama</u>	7,9	9,15
<u>Eleanor Roosevelt</u>	12,7	13,6
<u>Hypatia de Alejandría</u>		
Estribor	9,1	11,6
Babor	10,7	13,2

Rosalind	14,5	16,5
Hedy Lamarr	--	--
GNV Bridge	2,48	5,93

La altura de la pasarela fija es de 8,40 m, por lo que la altura máxima a salvar será de 8,10 m. Adicionalmente, la pasarela ha de poder dar servicio a pie de muelle, que está ubicado a la cota 2,00 m aproximadamente, de manera que la diferencia de altura sería de unos 6,40 m.

Características generales

La unidad suministrada deberá cumplir al menos con las siguientes especificaciones detalladas:

Datos generales:

- Pendiente máxima operativa de los puentes longitudinales	+10%
	-10%
- Pendiente máxima operativa de la rampa de conexión al barco	+10%
	-10%
- Ancho interior mínimo en todo el recorrido de embarque	1,6 m
- Ancho interior rampa conexión a buque	1,0 m
- Movimiento libre horizontal, a la altura de la defensa, sin desplazarse el pórtico	+/- 0,5m
- Galibo	4,5 m
- Alcance máximo rampa de conexión desde el cantil del muelle	3,5 m
- Longitud total de la pasarela sobre el muelle	Entre 30 y 45 m
- Nivel andén elevado de la Estación Marítima	8,40 m
- Nivel del cantil del muelle	2,00 m
- Ancho de las defensas en reposo	1,80 m
- Distancia desde el borde del andén elevado al cantil del muelle	11,80 m
- Nivel máximo del portalón del buque	16,50 m
- Nivel mínimo del portalón del buque	2,48 m

Características límites de uso:

- Viento límite de servicio	100 Km/h.
- Viento límite fuera de servicio:	150 Km/h.
- Velocidad de traslación	10 m/min.
- Velocidad de Elevación máxima:	3m/min.
- Velocidad de cambio de alcance:	3m/min.

Movimientos:

- Corrida o Enmienda: las pasarelas podrán moverse horizontalmente siguiendo los movimientos transversales del barco, mediante el apoyo de la rampa de atraque al buque. Este movimiento quedará limitado por interruptores de seguridad que evitan que quede la pasarela excesivamente inclinada perdiendo su perpendicularidad al barco.
- Resaca/Escora: la rampa de atraque tendrá recorrido suficiente para absorber estas variaciones transversales de ± 1 m., limitando el recorrido mediante finales de carrera, que darán una alarma acústica de peligro. En caso de sobrepasar estos límites se pondrá en marcha el protocolo para el desenganche automático.
- Marea: la rampa de atraque, al estar apoyada en el portalón del barco, tendrá libertad para inclinarse hasta 6°, si se sobre pasa este límite, los sensores de inclinación darán la orden para la corrección de altura del conjunto cabina acceso barco, actuando el sistema de nivelación automática.

Características eléctricas:

- Suministro eléctrico	400/230V-50Hz III+N+T
- Tensión alumbrado	230V-50HZ I+N
- Tensión control	24V _{cc}
- Alimentación eléctrica	Sistema carriles guiado flexible

Pasarela

Las estructuras que componen las pasarelas estarán fabricadas de perfiles laminados de acero estructural S275 ÷S355. Toda la tornillería será de acero inoxidable. Todos los componentes estructurales estarán protegidos contra la corrosión mediante procesos de pintado, alcanzando los grados C4 y C5 de protección, según la UNE EN ISO 12944.

Túnel:

Los pisos están cubiertos por un pavimento antideslizante Clase R12 de deslizamiento húmedo según norma DIN51130. Las cubiertas laterales de los túneles, se harán con cristales laminados de espesor 5 + 5 mm., hasta una altura de 1,25 m. Las sujeciones de los cristales y tiradores en acero inoxidable

Cabina de unión:

Todo el recorrido del pasajero dispondrá de barandillas a ambos lados a doble altura, a 70 y 90 cm. Los pisos estarán cubiertos por un pavimento antideslizante Clase R12 de deslizamiento húmedo según norma DIN51130.

Las cubiertas laterales de los túneles, se harán con cristales laminados de espesor 5 + 5 mm. Las sujeciones de los cristales y tiradores en acero inoxidable.

Cabina de acceso a buque:

Formada por:

- Túnel fijo
- Túnel telescópico
- Rampa de atraque

Todo el recorrido del pasajero dispondrá de barandillas a ambos lados a doble altura, a 70 y 90 cm. Los pisos estarán cubiertos por un pavimento antideslizante Clase R12 de deslizamiento húmedo según norma DIN51130.

Las cubiertas laterales de los túneles, se harán con cristales laminados de espesor 5 + 5 mm. Las sujeciones de los cristales y tiradores en acero inoxidable.

OTRAS EXIGENCIAS:

- 1.- Instalación de ruedas en lugar de raíles.
- 2.- Sistema de guiado físico, aparte de sistemas por distanciómetros o similar, para garantizar que cada pasarela no pueda salirse del camino previsto.
- 3.- Comprobación de la ubicación del tren de ruedas respecto de los servicios existentes.
- 4.- Comprobación de la capacidad portante del terreno y de su nivelación en la zona de posible circulación de cada pasarela. Se incluirán dichos cálculos, así como si procede el detalle de la solución de mejora, en el proyecto constructivo a redactar por el adjudicatario.
- 5.- Resolución de problemas de interferencias con servicios, de manera que, el contratista, no sólo resolverá las incidencias que puedan surgir durante la ejecución del suministro, sino que garantizará que, con el uso de la pasarela, no se verá afectado en el futuro ningún servicio existente. Por ello, el licitador indicará claramente en su oferta cómo va a realizarse, cómo va a comprobarse y que garantías se obtendrán.
- 6.- Resolución de cualquier problema de nivelación de raíles o pavimento, de sustentación y estabilidad de la pasarela y de mejora del terreno, de manera que el contratista, resolverá cualquier problema que pueda surgir durante la ejecución del suministro. Asimismo, mediante los cálculos de estabilidad del muelle y de capacidad portante del terreno incluidos en el proyecto constructivo, garantizará que, con el uso de la pasarela, no habrá en el futuro ningún problema de

nivelación, sustentación, estabilidad y/o mejora del terreno, no afectando al servicio de la pasarela al pasaje. Por ello, el licitador indicará claramente en su oferta cómo va a realizarse, cómo va a comprobarse y que garantías se obtendrán.

7.- Sistema de conexionado al barco, como el de conexión mixta, que lleven garra para conectar al toallero y también se pueda introducir el túnel dentro del buque.

8.- Grupo electrógeno en cada finger para no tener que depender del suministro eléctrico ante cualquier incidencia, o por el simple hecho de poder desplazar la pasarela por todo el muelle sin tener que ir cambiando de tomas el cableado.

Todas estas exigencias han de estar bien definidas, justificadas y explicadas en la oferta del licitador, tanto su ejecución (particularizada para esta instalación concreta) como las mejoras obtenidas, a fin de poder valorarse cada oferta.

Lógicamente, todo lo ofertado no sólo es contractual, sino que, además, ha de estar incluido en el propio proyecto constructivo e incluido en el precio del suministro e instalación de las pasarelas.

3 CONDICIONES DEL SUMINISTRO

3.1 CONDICIONES GENERALES

Correrán a cuenta del adjudicatario todos los costes que se originen en concepto de portes, embalaje, etc. del material a suministrar. Es obligación del fabricante y/o suministrador el correcto embalaje y manipulación del material. El embalaje ha de garantizar que los materiales no se deterioren durante la manipulación y transporte.

La recepción de los materiales se justificará mediante albarán suscrito por el encargado de la recepción de materiales, comenzando a computarse, desde entonces el período de garantía establecido.

Cuando los bienes no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar así en el acto de la entrega y se darán las instrucciones precisas al adjudicatario para que remedie los defectos observados y/o proceda a la entrega de otros bienes que se encuentren en las condiciones exigibles de conformidad con lo pactado

Si alguna partida suministrada fuese defectuosa parcial o totalmente deberá ser retirada por el contratista, quedando la APB exenta de pago. Todos los costes derivados de la retirada y sustitución serán a cuenta del contratista.

3.2 MATERIAL A ENTREGAR

Todo el material a suministrar deberá ser aprobado por el Responsable del Contrato antes de su suministro.

El contratista adjuntará a la propuesta técnica, la documentación técnica relativa del material a suministrar para verificar que cumple con las especificaciones técnicas indicadas en este documento. En este sentido, el contratista aportará cuanta documentación sea necesaria para confirmar la idoneidad del material a suministrar.

El material entregado deberá ser el mismo que se recoja en la propuesta del contratista. De no ser así, será a cargo del contratista su retirada y quedado la APB exenta de pago. Todos los costes derivados de la retirada y sustitución serán a cuenta del contratista, aparte de las penalizaciones que puedan derivarse por incumplimiento de los plazos.

3.3 MODO DE ENTREGA

El contratista podrá realizar, a su cargo, entregas parciales siempre y cuando cuente con la aprobación del Responsable del Contrato.

3.4 PLAZOS DE ENTREGA

Se define como el tiempo que transcurre entre el Acta de Inicio y la entrega **total** de todo el material, esto es, hasta la entrada en funcionamiento de las dos (2) pasarelas. NO se considerarán en ningún caso las entregas parciales que hiciera el contratista (siempre con la aprobación previa del Responsable del Contrato).

El plazo de entrega y de entrada en funcionamiento de las dos (2) pasarelas se fija en CINCUENTA Y DOS (52) SEMANAS a contar a partir del día siguiente de la fecha del Acta de Inicio.

En caso de superarse el plazo de entrega estipulado el adjudicatario aceptará las penalizaciones que se exponen a continuación.

El **plazo de garantía** del equipo suministrado será **como mínimo de TREINTA Y SEIS (36) MESES**, una vez montado, probado y en funcionamiento el equipo completo. **El licitador podrá mejorar en su oferta el plazo de garantía** antes indicado **hasta un máximo de SESENTA (60) MESES**.

Penalizaciones

- En caso de superarse el plazo de entrega ofertado se podrá aplicar una penalización de **1.500 € diarios por pasarela hasta un máximo del 5% del total adjudicado sin IVA**.
- Si se incumplen de forma injustificada los plazos de entrega, la APB podrá resolver el contrato liquidando el mismo.

3.5 LUGAR DE ENTREGA

El contratista deberá entregar, instalar y poner en funcionamiento el material en:

- Una pasarela en el Muelle de Paraires.
- Una pasarela en la ampliación norte de Muelles de Poniente.

No se admitirá ningún otro punto de entrega que el indicado anteriormente o que apruebe el Responsable del Contrato.

3.6 DOCUMENTACIÓN

En el momento de la entrega, el contratista deberá formalizarla a través de un Acta de recepción en el que se especifique claramente el tipo y cantidad de material entregado que **deberá ser conformada** por parte de la APB. En el albarán se consignará la fecha y lugar de recepción.

También se entregará el plan y conservación de mantenimiento de las pasarelas móviles, así como sus manuales de uso.

3.7 GARANTÍA

Todo el material que se suministre en el marco del presente contrato contará con una **garantía como mínimo de TREINTA Y SEIS (36) MESES**, una vez montado, probado y en funcionamiento el equipo completo, pudiendo ser mayor según lo ofertado por el adjudicatario, **hasta un máximo de SESENTA (60) MESES**.

Transcurrido el plazo de garantía sin que se hayan formulado reparos a los suministros ejecutados, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

Durante el periodo de garantía el contratista estará obligado a subsanar, a su costa, todas las deficiencias que se puedan observar en los bienes suministrados, con independencia de la consecuencia que se pudieran derivar de las responsabilidades en que hubiese podido incurrir.

Si se acreditase la existencia de **vicios o defectos** en los bienes suministrados, la APB podrá exigir al contratista la reposición de los que resulten inadecuados, o la reparación de los mismos, si ésta fuese suficiente. Dicha **reposición y/o reparación** se realizará **antes de DOS (2) SEMANAS**, aplicándose una **penalización de 1.000 € por cada día de retraso**.

En el supuesto que **las incidencias no se deban a defectos imputables al contratista** sino a accidentes o condiciones meteorológicas imprevisibles, **el contratista vendrá obligado a suministrar**, en ramo documental independiente, **los repuestos necesarios** para la reparación **en el plazo máximo de UNA (1) SEMANA**, aplicándosele una **penalización de 1.000 € por cada día de retraso**.

Si la APB, durante el plazo de garantía concluyera, que los bienes suministrados no son aptos para el fin pretendido, como consecuencia de los vicios o defectos observados en ellos e imputables al contratista, y exista la presunción de que la reposición o reparación de dichos bienes no será bastante para lograr el fin podrá, antes de expirar dicho plazo, rechazar los bienes dejándolos de cuenta del contratista, quedando exento de la obligación de pago o teniendo derecho, en su caso, a la recuperación del precio satisfecho.

3.8 TELÉFONO DE CONTACTO

El adjudicatario dispondrá de un **teléfono MOVIL y DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO de la persona de contacto** a través del cual el Responsable del Contrato establecerá TODAS las comunicaciones objeto del suministro.

3.9 REVISIONES

Durante los TREINTA (36) MESES de garantía o el plazo ofertado por el contratista el licitador se hará cargo de las revisiones periódicas necesarias para garantizar el buen funcionamiento de las pasarelas.

Revisiones preventivas

Se entiende como revisiones preventivas al conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, del equipo y la defensa del medio ambiente. Aquí se incluyen cuantas revisiones se establezcan según la normativa de aplicación

Reparaciones y reposiciones correctivas

Se considera reparación correctiva a la reparación de deficiencias y averías imputables al contratista y, por tanto, dentro de la garantía del fabricante, aparecidas en cualquier elemento, equipo o instalación para restablecer el servicio y recuperar la plena disponibilidad. Dicha reparación se realizará en el plazo ya definido con anterioridad.

En caso de que la reparación no sea imputable al contratista, pues se trata de un accidente o se dan condiciones meteorológicas imprevisibles, el contratista no tendrá que reparar pero sí que tendrá que suministrar, en ramo documental independiente, los repuestos necesarios para dicha reparación en el plazo ya definido con anterioridad.

Como ejemplo, las revisiones periódicas serán las siguientes:

FRECUENCIA	NIVEL	OPERACIONES / REVISIONES
TREN		
M	OR	Engrase tren de transmisión
M	OR	Comprobar estado de chavetas y ejes
M	OR	Apriete de anclajes de motores de traslación
M	OR	Revisar racores y tuberías de centralitas hidráulicas. Apriete en caso necesario
M	OR	Comprobar estado de cilindros hidráulicos (de elevación y otros)
TM	OR	Revisar apriete de tornillería de pórticos y ruedas
TM	OR	Medir aceite sobrante de motores hidráulicos
PUNTES		
M	OR	Comprobar estado de pintura. Lijar, imprimir y pintar si es necesario
M	OR	Comprobación estado de barandillas. Tanteo de carga
M	OR	Comprobación estado de pasamanos. Tanteo de carga
M	OR	Comprobación visual sujeción de techo.
M	OR	Engrase bisagras de chapas transición pasarelas
M	OR	Revisión de los principales nudos puentes
M	OR	Engrase de bulones de articulación
M	OR	Comprobar estado de luminarias y cableado
M	OR	Comprobar estado de piso
M	OR	Verificar estado de partes vidriadas
A	OR	Prueba de carga de pasamanos con dinamómetro de 70 kg
M	OR	Comprobación visual de soldaduras de enganche del tramo
M	OR	Engrase de rodamiento de giro
M	OR	Revisar y engrasar superestructura telescópica
M	OR	Revisar y pintar uñas de enganche a buque
M	OR	Revisar puertas y rampa de aluminio
CUBIERTA		
M	OR	Revisar estado general de cubierta
SM	OR	Revisar tornillería
ELECTRICIDAD		
M	OR	Comprobar estado general del cuadro

M	OR	Comprobar estado luminarias
M	OR	Comprobar entradas relés del cuadro
M	OR	Comprobar estado de telemando y baterías. Medir voltaje
M	OR	Comprobar funcionamiento protecciones de los circuitos
M	OR	Medir amperaje de motores
M	OR	Medir continuidad de fusibles de maniobra
M	OR	Comprobar funcionamiento de sirena
M	OR	Comprobar funcionamiento de botonera de emergencia
M	OR	Activar seta de emergencia
SM	OR	Verificar estanqueidad de cuadros y cajas de derivación
HIDRÁULICA		
M	OR	Comprobar fugas de fluido. Apretar en caso necesario
M	OR	Anotar presiones de circuitos
M	OR	Comprobar latiguillos. Apretar en caso necesario
M	OR	Comprobar pasadores cilindros-rótulas. Asegurar
SM	OR	Engrasar cilindros hidráulicos
A	OR	Se procederá al cambio de todo el aceite del equipo hidráulico
AUTÓMATA		
M	OR	Comprobar correcto funcionamiento
ELEMENTOS DE SEGURIDAD		
M	OR	Activar finales de carrera
M	OR	Activar alarmas sonoras
PINTURA		
M	OR	Comprobar estado general. Lijar, imprimir y pintar si es necesario
M	OR	Detectar puntos de corrosión. Lijar, imprimir y pintar si es necesario
GENERAL		
M	OR	Se limpiarán los carriles de translación del pórtico de tierra y piedras, que puedan entorpecer el paso de los rodillos, pudiendo llegar incluso a producir su descarrilamiento. También se deberá limpiar toda la zona de influencia.

3.10 FORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN FINAL

Se realizará una formación para personal propio de la APB y personal manipulador (operarios de pasarelas) y mantenedor en la que se describirá el completo funcionamiento de las pasarelas móviles, así como su operación y posible solución de pequeñas averías que puedan surgir durante su operación. Dicha formación se realizará con la puesta en servicio de las pasarelas y se repetirá antes de finalizar el periodo de garantía de las mismas.

Así mismo, el contratista aportará cuanta documentación sea necesaria y se le requiera por parte de la APB, tanto en cuanto al funcionamiento de las pasarelas como a su mantenimiento, tanto preventivo como normativo, proponiendo las gamas de mantenimiento que considere oportunas, cumpliendo con las mínimas que establezca la APB y sean de obligado cumplimiento por la normativa vigente.

Por último, indicar que el sistema de funcionamiento y control de las pasarelas tendrá que ser abierto y se entregará a la APB el código fuente.

3.11 SISTEMAS Y ACTUACIONES PARA MEJORAR EL SERVICIO AL PASAJE Y EL MANTENIMIENTO FUTURO DE LAS PASARELAS

A fin de conseguir mejorar el servicio al pasaje y el mantenimiento futuro de las pasarelas, el licitador podrá ofertar en su proyecto de construcción, entre otros, los siguientes sistemas y actuaciones:

- 1.- Soldaduras continuas para evitar puntos de corrosión.
- 2.- Mejoras en el tratamiento anti-corrosivo.
- 3.- Inhibidores de aves.
- 4.- Sistema de asistencia remota.

5.- Sistema CCTV de videovigilancia.

6.- Sistemas que mejoren la comodidad percibida por el pasajero o cualquier otro que mejore el servicio al pasaje y/o al mantenimiento futuro de las pasarelas.

Estas actividades deberán realizarse minimizando los riesgos e impactos ambientales que puedan generarse. Para ello, el contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos, un análisis de riesgos ambientales en función de las tareas previstas y una propuesta de medidas de prevención o mitigación. Cuando, por causa de la urgencia de las tareas a desarrollar, no pueda ejecutarse un análisis previo, se realizará un seguimiento ambiental según las disposiciones del responsable de los trabajos.

Los objetivos ambientales de la empresa contratista, en relación con la prestación del servicio, estarán encaminados a la mejora de la eficiencia y gestión energética del servicio, reduciendo consumos, incrementando la utilización de fuentes de energía verdes, reduciendo ruidos, impacto visual u otras molestias, reduciendo la generación de residuos, etc.

Periódicamente, con la frecuencia que determine la dirección de los trabajos y, en todo caso, una vez al año, la empresa contratista actualizará la información relativa a consumos de energía eléctrica, consumos de combustible, consumos de agua, estimación de emisiones y estimación de ruidos, datos que tendrán la consideración de indicadores a fin de contribuir a lograr los objetivos ambientales de la APB.

Adicionalmente se propone incluir la obligación de segregación de residuos (aun cuando no sea exigible por la normativa vigente) y de utilización de productos respetuosos con el medioambiente.

Todos los sistemas y actuaciones han de estar bien definidos, justificados y explicados en la oferta del licitador, tanto su ejecución (particularizada para esta instalación concreta), como las mejoras obtenidas, a fin de poder valorarse cada oferta.

Lógicamente, todo lo ofertado no sólo es contractual, sino que, además, ha de estar incluido en el propio proyecto constructivo definitivo e incluido en el precio del suministro e instalación de las pasarelas.

4 ASPECTOS ECONÓMICOS

4.1 PRESUPUESTO MÁXIMO

Tal y como aparece en el ANEJO IV: VALORACIÓN, asciende el presupuesto de ejecución de los trabajos a:

01	ACTUACIONES PREVIAS	88.954,64
02	PASARELA 1A AMPLIACIÓN PONIENTE SUR.....	1.275.060,26
03	PASARELA PARAIRES	1.275.060,26
04	SEGURIDAD Y SALUD	50.000,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	2.689.075,16
	13,00 % Gastos generales	349.579,77
	6,00 % Beneficio industrial	161.344,51
	Suma.....	510.924,28
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	3.199.999,44
	21% IVA	671.999,88
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	3.871.999,32

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

En función del contenido del mencionado anejo, los licitadores detallarán, en su oferta, el presupuesto global de ejecución de las partidas indicadas.

Estos precios, con el coeficiente de adjudicación resultante, comprenden la totalidad de gastos que tenga que hacer frente el adjudicatario para la entrega del material, así como todos los impuestos y tasas que sean consecuencia del mismo, incluso el IVA, sin que pueda imputarse a la APB ningún pago por estos conceptos.

Para efectuar la adjudicación se valorarán cada uno de los aspectos de las ofertas de los licitadores, adjudicándose el suministro a la oferta con mejor relación calidad-precio para la APB, sin que obligatoriamente tenga que ser la mejor oferta económica.

4.2 MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de medición de cada partida será la indicada en la descripción del elemento.

Para el abono de las partidas **sólo se admitirán los precios unitarios del presente pliego, a los que se les aplicará el coeficiente de adjudicación resultante** (cociente entre el importe ofertado y el de licitación).

El abono se realizará según los hitos de facturación marcados por parte de la APB, siempre que exista conformidad por parte del Responsable del Contrato. El importe a resarcir se obtendrá de la multiplicación de la medición de partida **realmente ejecutada** por el precio unitario de dicha partida afectada por el coeficiente de adjudicación (cociente entre el importe ofertado y el de licitación).

Los hitos de facturación sobre los capítulos 02 “Pasarela 1ª Ampliación Poniente Sur” y 03 “Pasarela Paraires” incluidos en el Anejo IV Valoración serán los siguientes:

- Fabricación de las pasarelas móviles (según cuadro de precios del fabricante)	30%
- Embalaje, transporte y suministro (i/control de calidad) de todo el material	20%
- Montaje e instalación de las pasarelas (incluso control de calidad)	25%
- Resto del control de calidad y puesta en marcha	25%

Para ello se elaborará el documento “Relación valorada” que contendrá la relación de partidas ejecutadas, el precio unitario y el coeficiente de adjudicación a aplicar. Los cálculos se realizan siempre “a origen”, descontándose para cada periodo lo abonado anteriormente si fuese el caso.

Dicha “Relación valorada” deberá ser **firmada electrónicamente**, de conformidad, por el representante de la Empresa adjudicataria y por el Responsable del Contrato. Su cumplimentación será indispensable para el abono de las partidas ejecutadas.

5 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Por su carácter general, se considerarán vigentes y de aplicación las siguientes disposiciones, normas e instrucciones, que complementan el presente documento en lo referente a aquellos aspectos no mencionados expresamente en él, quedando a juicio del Responsable de la APB dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Así como cuanta normativa desarrolle, amplíe o sustituya a la antes citada. No obstante, deberá consultarse, las posibles actualizaciones de la mencionada normativa.

Palma, diciembre 2022

El autor,
IDOM



Carlos Torralba Feliu
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado
El Jefe de División de Proyectos y Obras

José Bascañana Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado
El Jefe de Departamento de Desarrollo de
Infraestructuras

Conforme,
El Jefe del Área de Planificación e Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

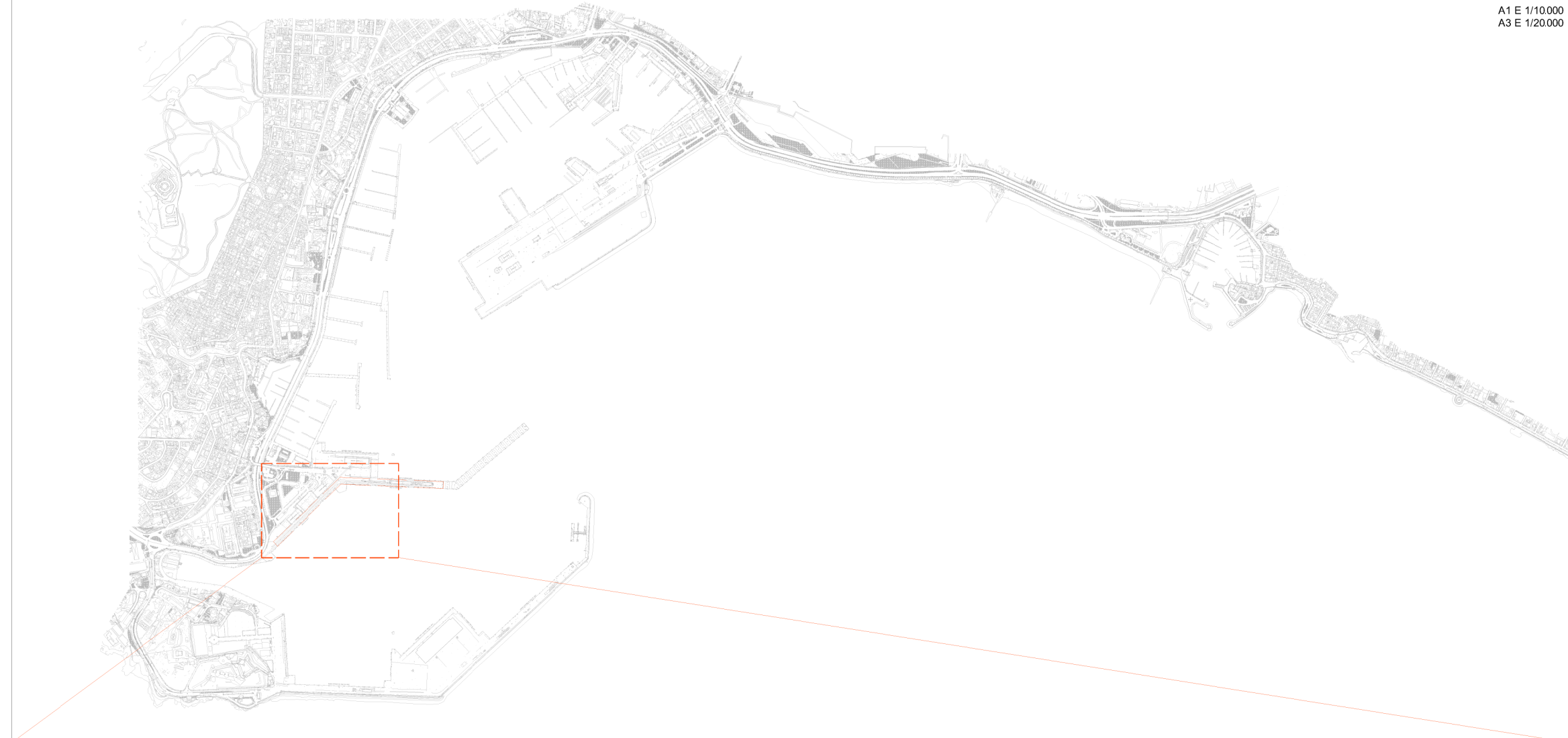
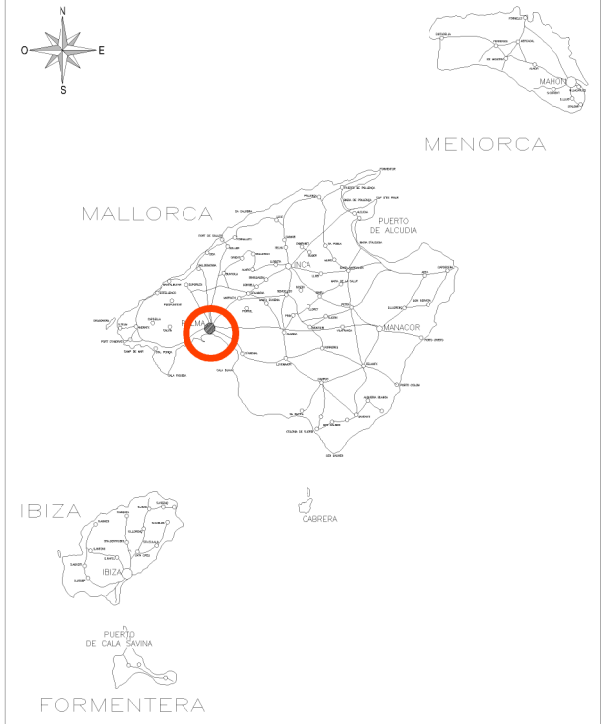
Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº
El Director

Jorge Nasarre López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO I: PLANOS

A1 E 1/10.000
A3 E 1/20.000



A1 E 1/500
A3 E 1/1.000





ÍNDICE DE PLANOS		
NÚM.	TÍTULO	HOJAS
001	SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO	1
002	CROQUIS PASARELA MÓVIL	1
TOTAL PLANOS		2



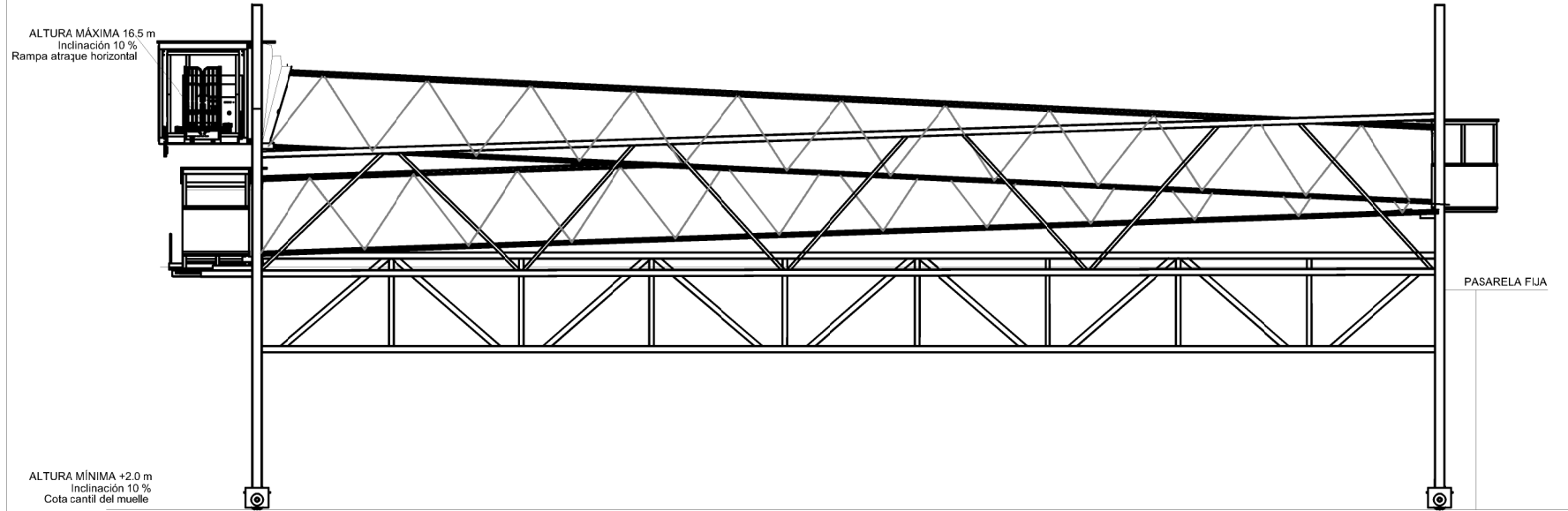
Ministerio de Transportes,
Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

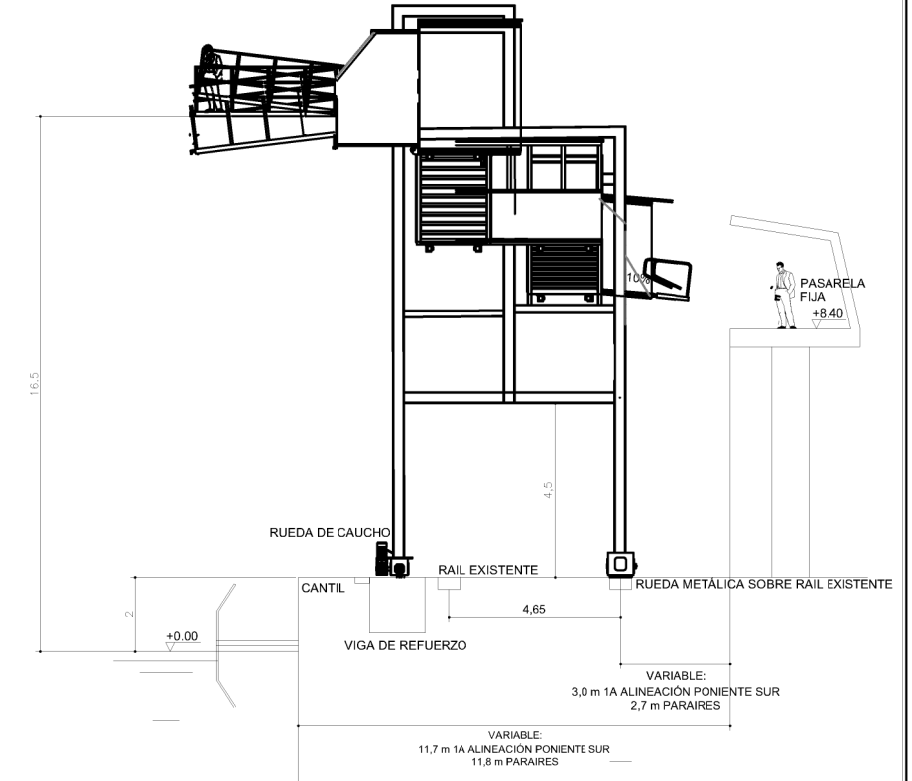
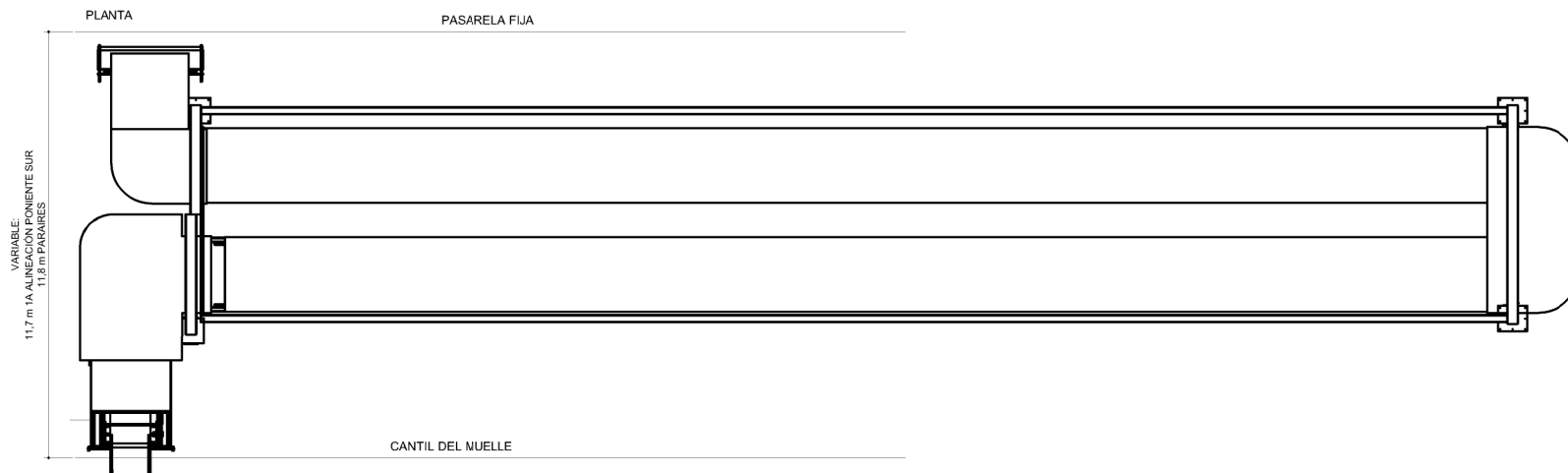
AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO		N.º DE REFERENCIA	
PASARELAS MÓVILES EN LOS MUELLES DE PONIENTE DEL PUERTO DE PALMA (PARAIRES Y 1ª ALINEACIÓN PONIENTE SUR)		P.O.1350	
PLANO N.º :	DENOMINACIÓN PLANO :	ESCALAS:	
001	SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO	A1 INDICADAS A3 INDICADAS	
HOJA N.º :		FECHA	
1 de 1		DICIEMBRE 2022	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,		DISEÑADO POR	
 <small>CARLOS TORRALBA FELU INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>		 <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	
REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	REVISADO, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS	V.º B.º EL DIRECTOR,
<small>JOSE BASCUÑANA PASTOR INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	<small>VICTOR BARDER GILARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	<small>ANTONIO ORLANDO LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	<small>JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>

ALZADO LONGITUDINAL



PLANTA



 Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO PASARELAS MÓVILES EN LOS MUELLES DE PONIENTE DEL PUERTO DE PALMA (PARAIRES Y 1ª ALINEACIÓN PONIENTE SUR)		Nº DE REFERENCIA P.O.1350	
PLANO Nº : 002	DENOMINACIÓN PLANO : CROQUIS PASARELA MÓVIL 1ª ALINEACIÓN PONIENTE SUR Y PARAIRES		
HOJA Nº : 1 de 1	ESCALAS: A1 1/100 A3 1/200		FECHA DICIEMBRE 2022
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,  CARLOS TORRALBA TELU INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.			Vº Bº EL DIRECTOR, IDOM
REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS JOSÉ BASCUNA PASTOR INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	REVISADO, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VÍCTOR BARDER GILARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	CONFIRMA, EL JEFE DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO ORLANDO LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	REVISADO, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS ANTONIO ORLANDO LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

ANEJO II: INFORMACIÓN GEOTÉCNICA EXISTENTE

ESTUDIOS GEOLÓGICOS



**INFORME GEOTÉCNICO
RECONOCIMIENTO DEL PAVIMENTO EN LA ZONA DE RODAJE
PASARELA ENTRE LAS ESTACIONES MARÍTIMAS 2 Y 3
PUERTO DE PALMA (PALMA, MALLORCA)
Exp. 2595/12**

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Empresa con Sistema de Calidad según ISO 9001/2008 y acreditada por la Conselleria d'Obres
Públiques, Habitatge i Transports como laboratorio de ensayos in situ, GTC (Registro 02028GTC07)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

INDICE

1. Introducción	2
2. Situación geográfica y geomorfología	4
3. Marco geológico regional	5
4. Características de los materiales del subsuelo	6
<i>4.1 Identificación</i>	6
<i>4.2 Parámetros resistentes</i>	7
<i>4.3 Aptitud de los materiales para su uso en la explanada</i>	8
<i>4.4 Carga admisible frente al hundimiento</i>	9

INFORME GEOTÉCNICO
RECONOCIMIENTO DEL PAVIMENTO EN LA ZONA DE RODAJE
PASARELA MOVIL ENTRE LAS ESTACIONES MARÍTIMAS 2 Y 3
PUERTO DE PALMA (PALMA, MALLORCA)
Exp. 2595/12

Solicitante: Autoritat Portuaria de Balears

Ubicación de la obra: Muelle comercial entre las estaciones marítimas 2 y 3
Puerto de Palma (Palma, Mallorca)

Tipo de obra: Pasarela movil

1. Introducción

D. Antoni Ginard, ICCP de la AUTORITAT PORTURIA DE BALEARS, ha solicitado la caracterización de los rellenos presentes en la zona de rodadura de la pasarela móvil existente entre las estaciones marítimas 2 y 3 del puerto de Palma, perteneciente al término municipal de del mismo nombre (en Mallorca).

En dicha zona han aparecido deformaciones que hacen pensar que los rellenos que soportan el peso de la pasarela no presentan capacidad portante suficiente.

Por tanto con el presente estudio se persigue reconocer un tramo de unos 300 m de longitud por el que potencialmente puede circular la pasarela y determinar las características resistentes de los rellenos existentes.

Para llevar a cabo el presente estudio se han realizado los siguientes trabajos:

1) CAMPAÑA DE CAMPO

2.1) EJECUCIÓN DE SONDEOS DE INVESTIGACIÓN

Se han llevado a cabo 3 sondeos cortos de 3,0 m de profundidad, a rotación, con recuperación continua de testigo y diámetro de 86 mm, mediante sonda sobre orugas Comacchio MC 300. En la figura 3 de los anexos puede observarse su situación.

Los testigos obtenidos se han guardado en cajas portatestigos de plástico, compartimentadas en segmentos de 60 cm de largo, quedando marcados los límites de maniobra. De cada una de las cajas se ha realizado un reportaje fotográfico en el que se han marcado digitalmente los datos anteriormente comentados para su mejor lectura.

2.2) REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE PENETRACIÓN

Se han llevado a cabo 21 ensayos de penetración súper pesada (D.P.S.H.), según la norma UNE-EN ISO 22476-2:2005, ejecutados mediante sonda sobre orugas Comacchio MC 300, en superficie de la dársena. Su situación queda reflejada en la figura 3 de los anexos.

2.3) TOMA DE MUESTRAS

En el interior de los sondeos 1 y 2 y a diferentes cotas se tomaron varias muestras representativas.

En el siguiente cuadro se indica la situación de las diferentes muestras obtenidas:

Número de sondeo	Tipo y número de muestra	Profundidad*
1	MR1	0,30-1,00 m
1	MR2	1,40-2,00 m
2	MR1	0,00-1,00 m

* Desde la boca de sondeo

2) ENSAYOS EN LABORATORIO

Las muestras han sido ensayadas en laboratorio, realizándose ensayos de identificación (granulometría y límites de Atterberg).

Los ensayos han sido realizados atendiendo a las siguientes normas internacionales:

Análisis granulométrico de suelos por tamizado, UNE 103 101:1995

Determinación del límite líquido por el método de Casagrande, UNE 103 103:1994

Determinación del límite plástico de un suelo, UNE 103 104:1993

3) REDACCIÓN DEL INFORME GEOTÉCNICO

Con todos los datos anteriores se han valorado la existencia o no de coronación del relleno en la zona de rodadura de la pasarela y la resistencia de los materiales existentes.

Las tensiones, cargas y resistencias han sido expresadas en Kp/cm^2 , o lo que es lo mismo¹ Kg(f)/cm^2 , entendiéndose que es la unidad más comúnmente utilizada. Su conversión a unidades del sistema internacional² es la siguiente: $1\text{Kp/cm}^2=98100\text{Pa}$.

¹ Kg(f)=Kilogramo fuerza, no confundir con Kg (masa)

² Además $1\text{Kp/cm}^2=98,10\text{KN/m}^2$

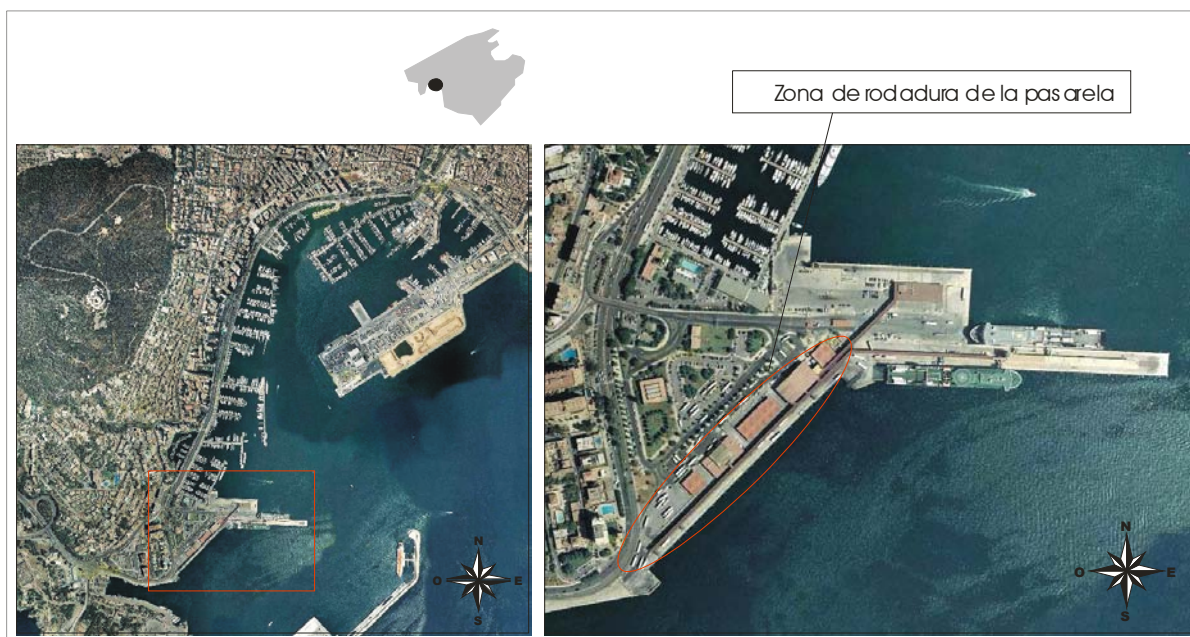
2. Situación geográfica y geomorfología

El dominio geomorfológico que engloba el área de estudio está ocupado por sedimentos neógenos y cuaternarios en disposición subhorizontal, y corresponde a la unidad geomorfológica y estructural del Llano Central, situada entre la Sierra de Tramuntana y la Sierra de Levante.

Dicho dominio está constituido fundamentalmente por una extensa llanura únicamente interrumpida por el encajamiento de la red fluvial, que en algunos puntos da origen a escarpes netos que se generan sobre los materiales calizos que conforman esta superficie.

Las formas acumulativas existentes en este dominio geomorfológico son fundamentalmente los depósitos de fondo de valle y las acumulaciones de *Terra Rossa* que recubren parcialmente la superficie de erosión que da lugar al Llano Central.

La zona donde se ubicará la nueva pasarela, entre las estaciones marítimas 1 y 4, está dentro de las instalaciones portuarias de Palma y corresponde a un área ganada al mar mediante el vertido de rellenos granulares que superan en 2,0 m la cota del nivel del mar.



3. Marco geológico regional³

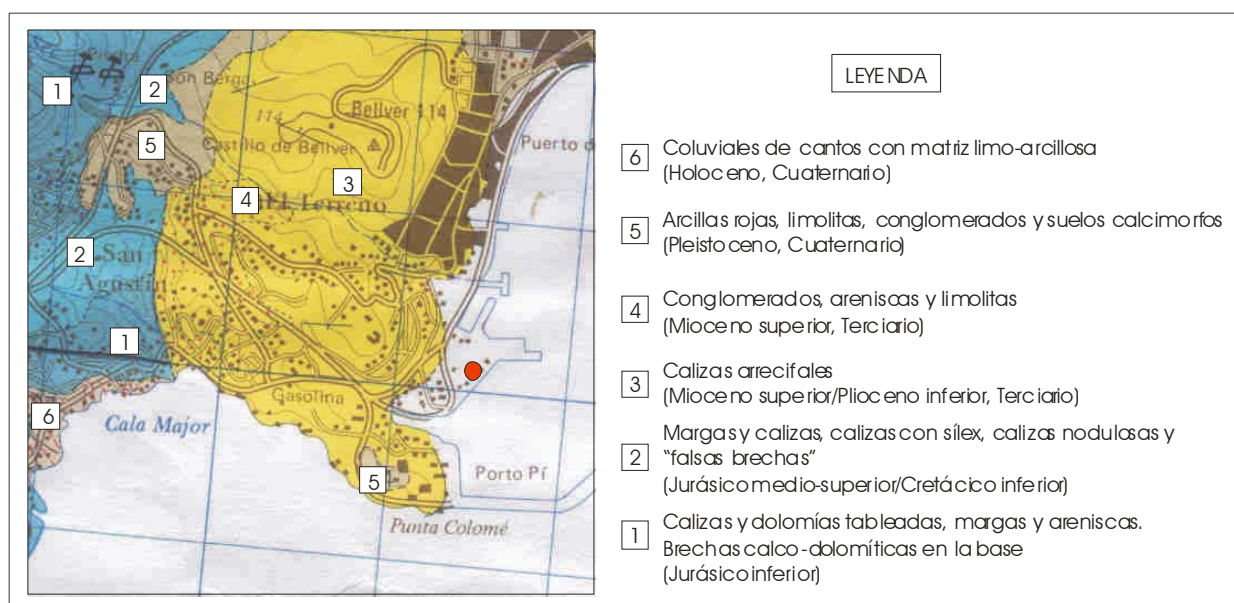
Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio se asienta sobre rellenos antrópicos de edad reciente, vertidos para ganar terreno al mar.

Observando el mapa geológico regional se puede apreciar que dichos rellenos deben apoyarse sobre una unidad de calizas pertenecientes a las facies terminales del complejo arrecifal (Mioceno superior) que aflora en el sector Oeste de la ciudad de Palma y cuya potencia oscila entre 50 m y 80 m.

Este complejo arrecifal (3) se apoya discordantemente sobre cualquier formación más antigua mediante un tramo de calizas. Presenta dos tipos principales de facies:

- Las facies de frente arrecifal. Tienen un espesor de 50 a 80 m. Son calizas bioconstruidas, masivas, constituidas esencialmente de corales, *porites*, *sp* y *Tarbellastrea*, con morfologías diversas y un porcentaje variable de sedimento interno generalmente calizas bioclasticas. Contienen fragmentos de conchas de moluscos, equinodermos, algas rodofíceas, etc.

Las facies de talud alcanzan hasta 100 m de espesor. Aparecen bajo la facies anterior, que prograda sobre ellas. Muestran un buzamiento deposicional. Presentan una secuencia granocreciente, con calcisulfatos blancos con *Heterosteginas* en la base, que a techo pasan a calcarenitas bioclasticas con placas de *Halimeda Halimeda* y y rodoritas, y niveles lumaquelidos.



³ Según Hoja 698 38-27 del Mapa Geológico de España (E 1:50.000), publicado por el ITGE (1991)

4. Características de los materiales del subsuelo

4.1 Identificación

Gracias a la realización de 3 sondeos ha sido posible la observación directa de los materiales que constituyen el relleno que soporta la pasarela.

Bajo el aglomerado, que presenta 8 a 10 cm de espesor, aparece un relleno granular grueso compuesto por bolos y gravas angulosos de naturaleza caliza o dolomítica, muy heterométricos. Dentro del relleno parece distinguirse dos tramos:

Un tramo superior, la superficie y hasta una profundidad de aproximadamente 1,20 m, donde la matriz es arenosa de color gris marronoso.

Un tramo inferior, desde dicha profundidad hasta los 3,0 m investigados, donde la matriz es limo-arenosa de color anaranjado rojizo.

Los resultados de los ensayos de identificación (granulometría, límites de Atterberg y contenido en sulfatos) realizados sobre tres muestras representativas de los materiales que componen los rellenos se muestran en la siguiente tabla:

	Denominación material*	Tramo superior		Tramo inf.
	Muestra	S1MR1	S2MR1	S1MR2
PARÁMETRO	% Pasa tamiz 20 mm	69	88	87
	% Pasa tamiz 5 mm	36	58	60
	% Pasa tamiz 2 mm	26	47	48
	% Pasa tamiz 0,40 mm	16	34	34
	% Pasa tamiz 0,16 mm	13	27	28
	% Pasa tamiz 0,08 mm	11	22	25
	% Gravas	64	42	40
	% Arenas	25	36	35
	% Finos	11	22	25
	Límite líquido	No plástico	No plástico	No plástico
	Límite plástico	No plástico	No plástico	No plástico
	Índice plasticidad	No plástico	No plástico	No plástico
	Clasificación Unificada de Suelos	GP-GM	GM	GM
	Denominación del suelo según Clas. Unif. Suelos	Grava pobremente graduada con arena	Grava limo-arenosa	Grava limo-arenosa

* Según la descripción geológica realizada.

4.2 Parámetros resistentes

Con el fin de conocer las características resistentes de los materiales del subsuelo afectados por la pasarela se han ejecutado 21 ensayos de penetración súper pesada (D.P.S.H.), en superficie del terreno.

El *ensayo de penetración súper pesada*, D.P.S.H., consiste en cuantificar el número de golpes que son necesarios para hincar 20 cm una puntaza normalizada mediante el golpeteo de una maza de 63,5 Kg de peso que cae de una altura de 76 cm; en función del número de golpes realizado (N_{20}) se obtiene un valor de carga admisible del terreno para cada tramo penetrado. Cada metro de penetración debe anotarse el par necesario para girar el tren de varillaje una vuelta y media.

Según la norma UNE-EN ISO 22476-2:2005 se considera rechazo (fin del ensayo) cuando:

- Se superen los 200 golpes para una penetración de 20 cm. Es decir $N_{20} > 200$.
- Cuando cinco valores consecutivos de N_{20} sean superiores a 100.
- El valor del par de torsión supere los 200 N·m.

La realización de este tipo de ensayos proporciona una medida continua de la resistencia del terreno en profundidad (a diferencia del ensayo S.P.T. que caracteriza únicamente un tramo).

Mientras que en terrenos granulares (arenas) estos ensayos permiten una valoración directa de su estado de compactación y por tanto de su carga admisible de hundimiento, en el caso de suelos cohesivos (arcillas) esta valoración es meramente orientativa.

Tal como se puede observar en las correlaciones realizadas (ver figuras 4, 5 y 6 en los anexos), salvo los ensayos DPSH1, DPSH2 y DPSH3 donde se aprecia cierta homogeneidad en la resistencia a la penetración con golpes entre 10 y 15, en el resto de ensayos se distingue un tramo superior, de entre 1,00 y 1,75 m de espesor, donde los golpes superan claramente los 10 golpes, siendo lo habitual entre 15 y 20 golpes; y un tramo inferior, donde los golpes son inferiores, siendo frecuentes los golpes próximos a 5.

Por lo tanto parece que en la ejecución de los rellenos se realizó una cierta zonificación que podría corresponder a una zona superior de coronación y a una zona inferior de rellenos.

Según la Instrucción para el diseño de firmes de Andalucía, en terrenos granulares existe la siguiente correlación entre el CBR y el N_{SPT} :

N_{SPT}	CBR
15	5
20	10
25	25
30	30

Si se tiene en cuenta que la correlación aproximada entre el ensayo de penetración dinámica en su procedimiento súper pesado D.P.S.H. y el ensayo de penetración estándar S.P.T. es⁴ $N_{SP7}=1,6*N_{20}$, entonces del cuadro anterior queda:

N_{DPSH}	CBR
10	5
13	10
16	25
19	30

De tal forma que el tramo superior del relleno presentaría un CBR de, al menos 5, siendo lo habitual que sea entre 10 y 25, mientras que el tramo inferior presentaría un CBR inferior a 5.

4.3 Aptitud de los materiales para su uso en la explanada

Según la parte 4 de la norma ROM 94 que trata de rellenos y explanadas, los rellenos utilizados en la coronación deben ser suelos de cierta calidad, pudiéndose clasificar en:

- *Suelos adecuados*, si carecen de elementos de tamaño superior a 10 cm y su cernido por el tamiz 0,08 UNE es inferior al 35%, su límite líquido es inferior al 40%, su densidad máxima en el Proctor normal no es inferior a 1,75 t/m³, el índice CBR superior a 5, el hinchamiento libre, medido en dicho ensayo, inferior al 2% y el contenido en materia orgánica es inferior al 1%.
- *Suelos seleccionados*, si carecen de elementos superiores a 8 cm y su cernido por el tamiz 0,08 UNE es inferior al 25%, su límite líquido es menor al 30%, su índice de plasticidad inferior al 10%, el índice CBR superior a 10, no presentar hinchamiento en dicho ensayo y estar exentos de materia orgánica.
- *Todo uno de cantera*, que consiste en una mezcla sin clasificar de materiales gruesos y finos, obtenidos de frentes de cantera y de la cual se eliminan los materiales cuyo tamaño exceda el 50% del espesor de la tongada (en cualquier caso los superiores a 20 cm).
- *Suelos seleccionados con CBR>20*, que son suelos que cumplen con las especificaciones de suelos seleccionados y que tienen un CBR superior a 20.

Atendiendo a estos criterios, la zona superior de los rellenos podría corresponder a un suelo seleccionado, siempre y cuando no hinchase y no presentase materia orgánica. En cuanto a los rellenos inferiores, éstos pueden ser, según la ROM94, o RNC (rellenos de vertido directo no sometidos a ningún tratamiento de consolidación) o RC (rellenos de vertido directo sometidos a algún tratamiento de consolidación). Si el relleno no está consolidado únicamente se permite firmes provisionales.

⁴ Según D.C.Olalla, del laboratorio de geotecnia del CEDEX, en el IV Simposio de geotecnia vial (2004).

4.4 Carga admisible frente al hundimiento

La carga admisible frente al hundimiento de los materiales puede ser calculada a partir de los ensayos in situ (ensayos de penetración súper pesada, D.P.SH).

Tal como se observa en las correlaciones, el relleno superior (coronación) presenta, de media, un N_{dpsh} superior a 13 y, zonalmente, superior a 16, lo que equivale a un N_{spt} superior a 21 y, zonalmente un N_{spt} superior a 26.

Para una mezcla de arcillas, arenas y gravas mal graduadas, estos valores de N_{spt} equivalen⁵ a una carga admisible superior a 3,5 Kp/cm² para zapatas.

No obstante, el tramo inferior del relleno presenta golpes que en la mayoría de las ocasiones se aproximan a 5, lo que equivale a un N_{spt} de 8. Para una mezcla de arcillas, arenas y gravas mal graduadas, este valor de N_{spt} equivale⁵ a una carga admisible de 1,7 Kp/cm² para zapatas.

En el caso de una losa y suponiendo que el relleno presente iguales o mejores características resistentes en profundidad (el bulbo de tensiones supera la profundidad investigada), suele ser habitual, reducir la carga admisible de hundimiento en aproximadamente 1/3 de la carga asignada para zapatas, por lo que se recomienda una carga admisible frente al hundimiento de 1,0 Kp/cm².

BORJA LÓPEZ RALLO
Geólogo colegiado nº 755
28 de noviembre de 2012

Este informe consta de 9 páginas y un conjunto de anexos (7 figuras numeradas, los partes de ensayos y los anejos de cálculo).

La información contenida en este documento es confidencial.

El acceso, divulgación, copia, o distribución del mismo por personas no autorizadas queda prohibido y puede ser ilegal. Asimismo, se aclara que las opiniones o recomendaciones contenidas en el documento se entienden sujetas a los términos y condiciones expresadas en el mismo.

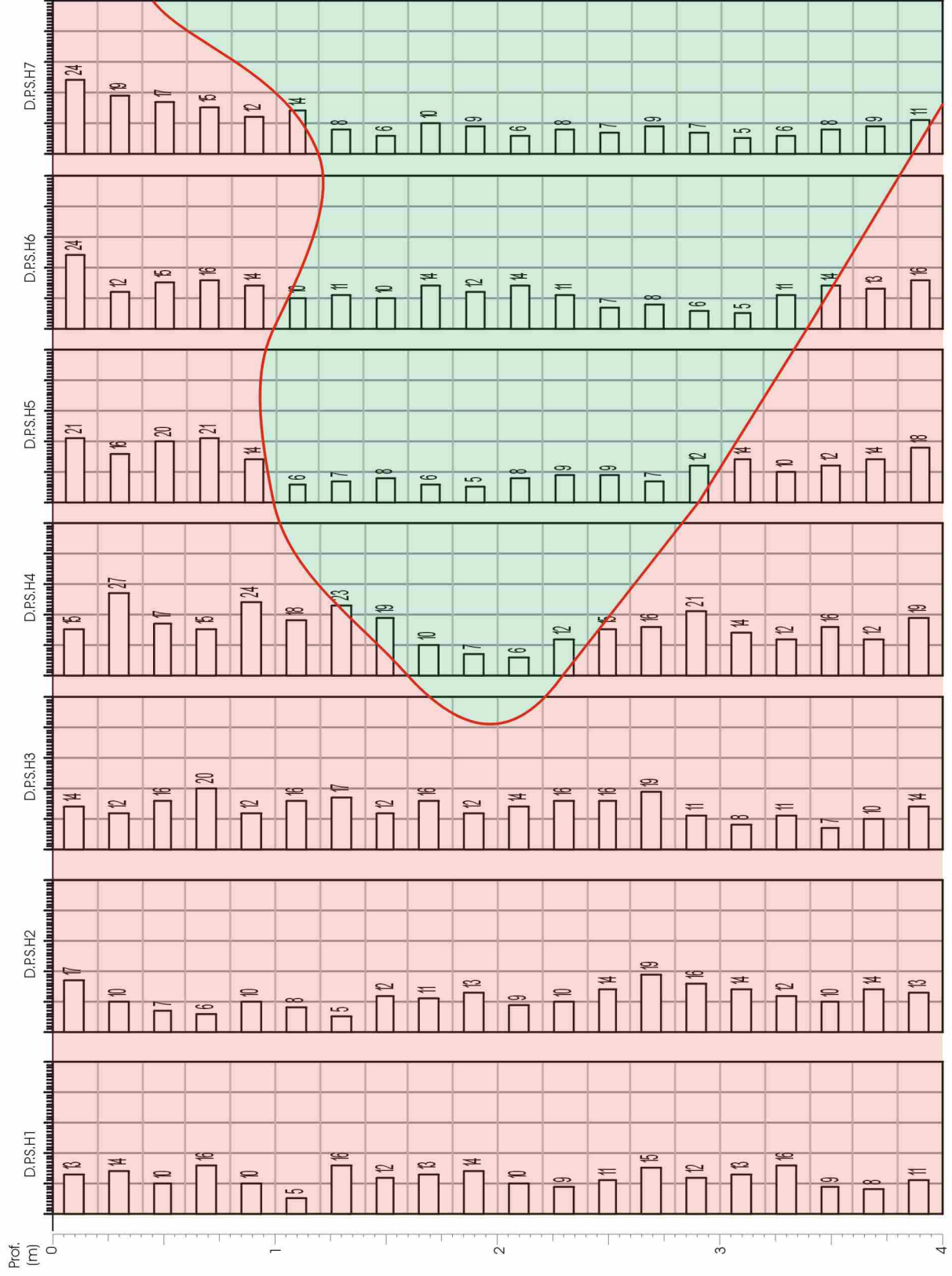
⁵ Según las correlaciones con el N_{spt} propuestas por Carlos Crespo Villalaz, en Mecánica de suelos y cimentaciones, 1998.



ANEXO

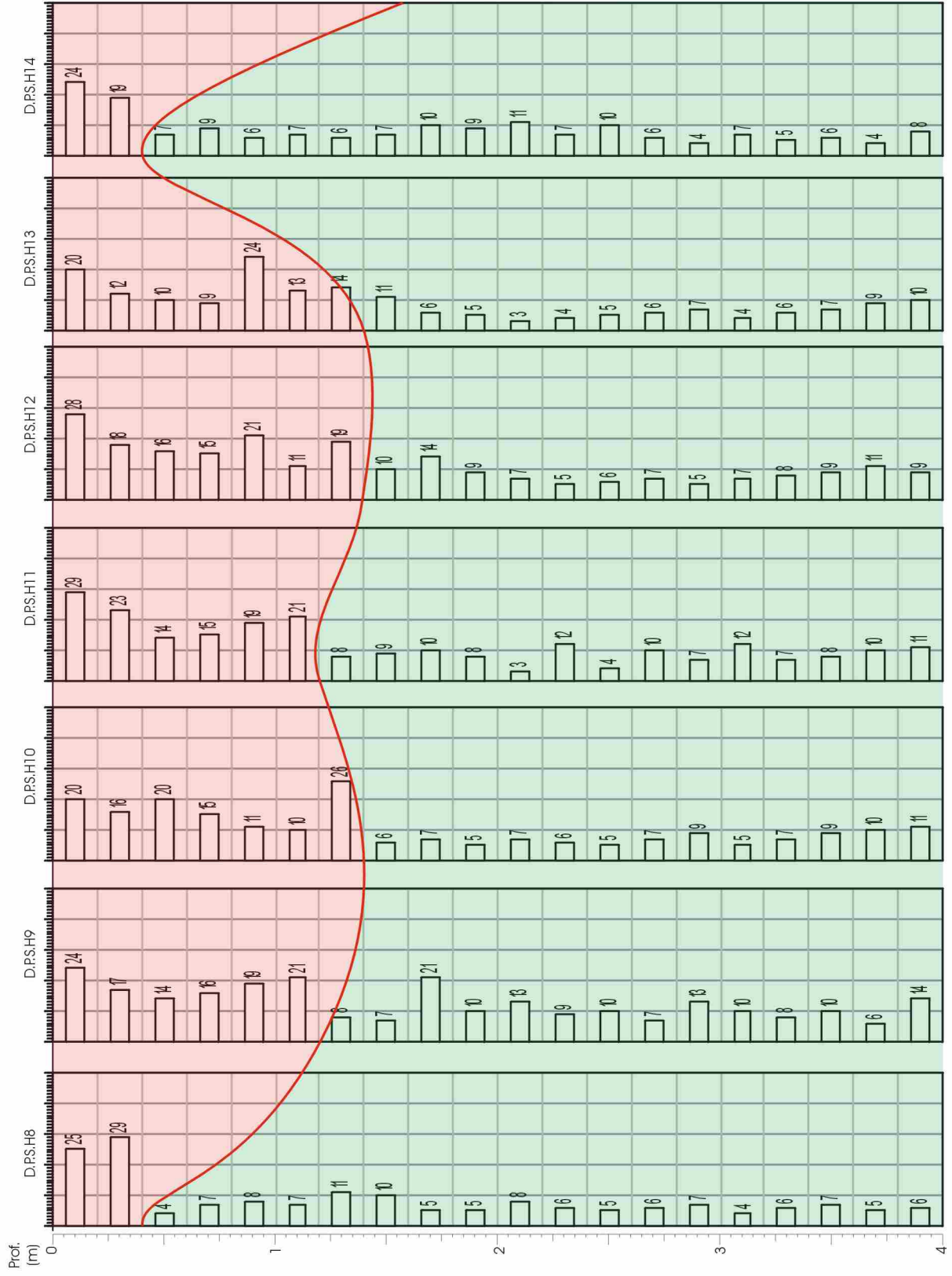






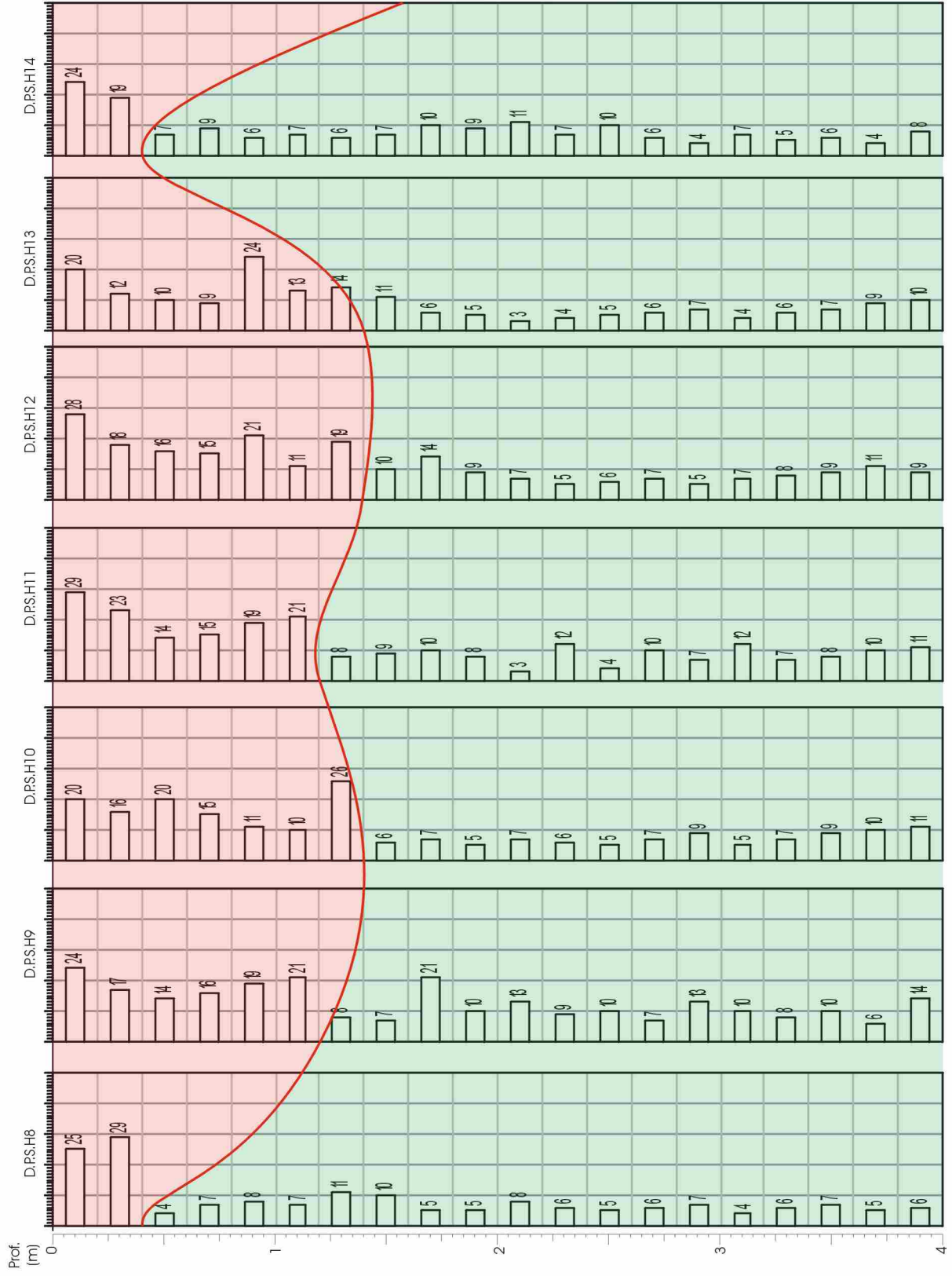
Nota: Las distancias entre puntos de investigación no están a escala





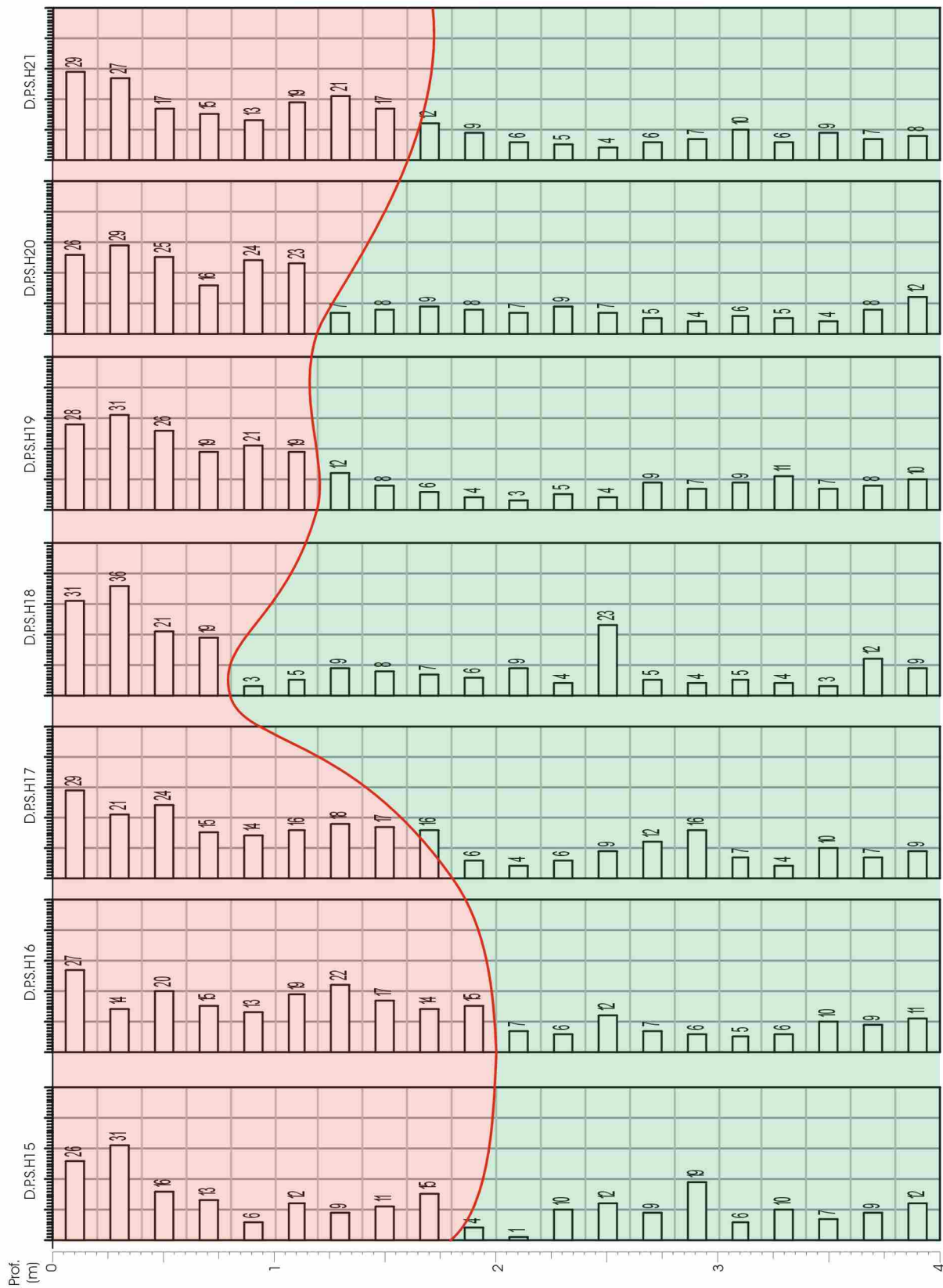
Nota: Las distancias entre puntos de investigación no están a escala





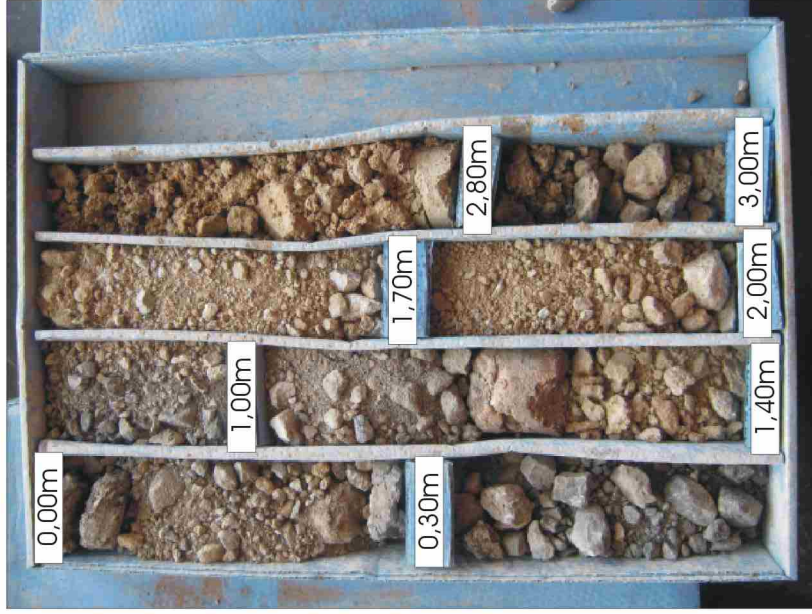
Nota: Las distancias entre puntos de investigación no están a escala





Nota: Las distancias entre puntos de investigación no están a escala





ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH1
ENSAYO: 1 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

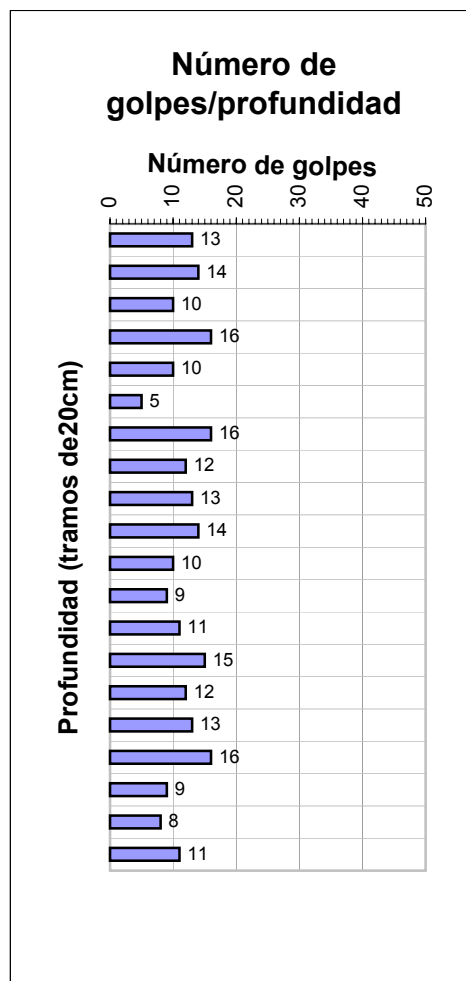
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	13	14	10	16	10	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	5	16	12	13	14	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	10	9	11	15	12	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	13	16	9	8	11	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012


 Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH2
ENSAYO: 2 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

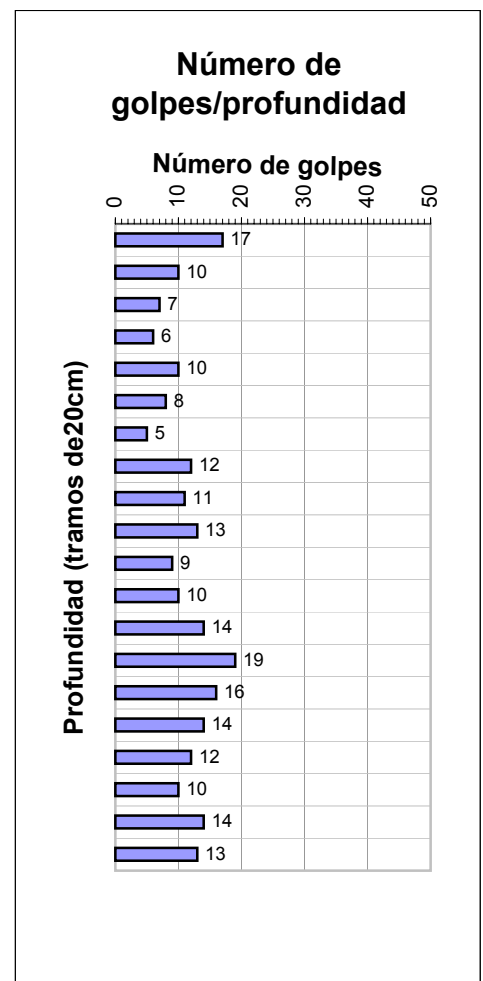
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	17	10	7	6	10	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	8	5	12	11	13	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	9	10	14	19	16	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	14	12	10	14	13	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH3
ENSAYO: 3 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

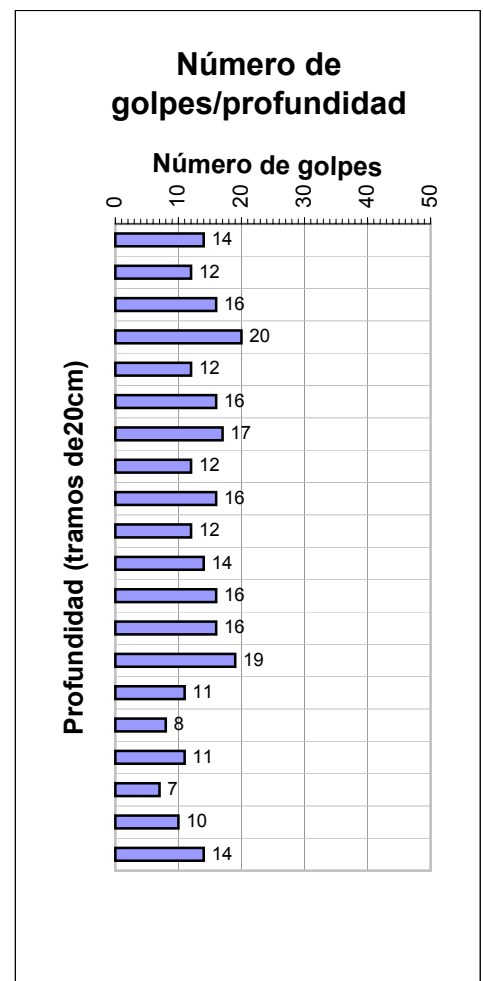
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	14	12	16	20	12	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	16	17	12	16	12	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	14	16	16	19	11	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	8	11	7	10	14	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH4
ENSAYO: 4 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

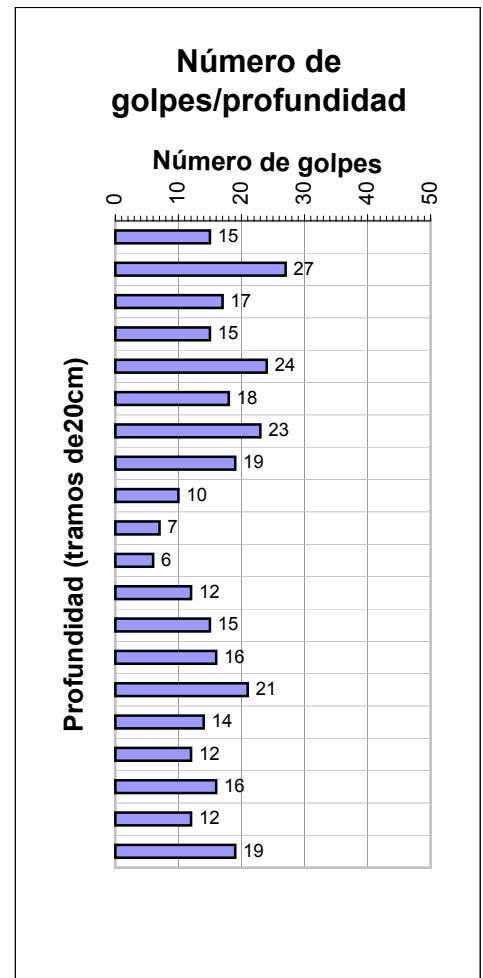
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	15	27	17	15	24	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	18	23	19	10	7	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	6	12	15	16	21	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	14	12	16	12	19	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012


 Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH5
ENSAYO: 5 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

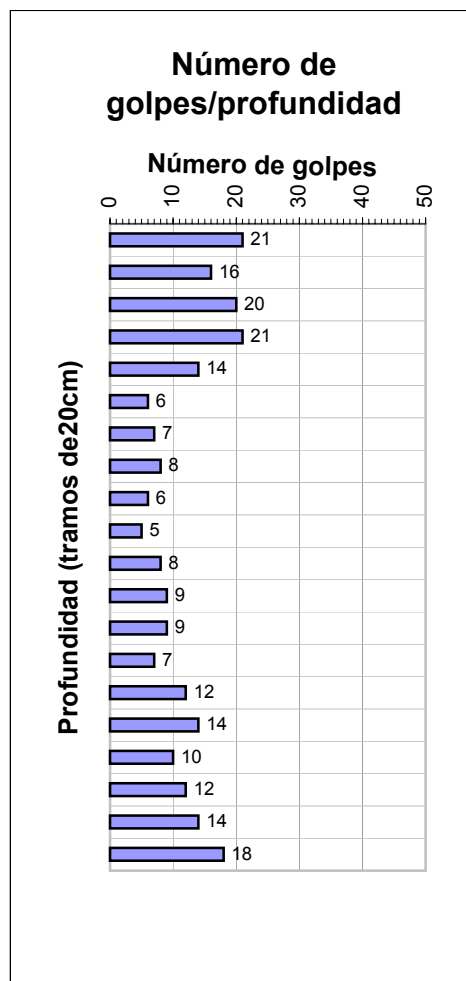
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	21	16	20	21	14	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	6	7	8	6	5	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	8	9	9	7	12	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	14	10	12	14	18	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012


Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH6
ENSAYO: 6 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

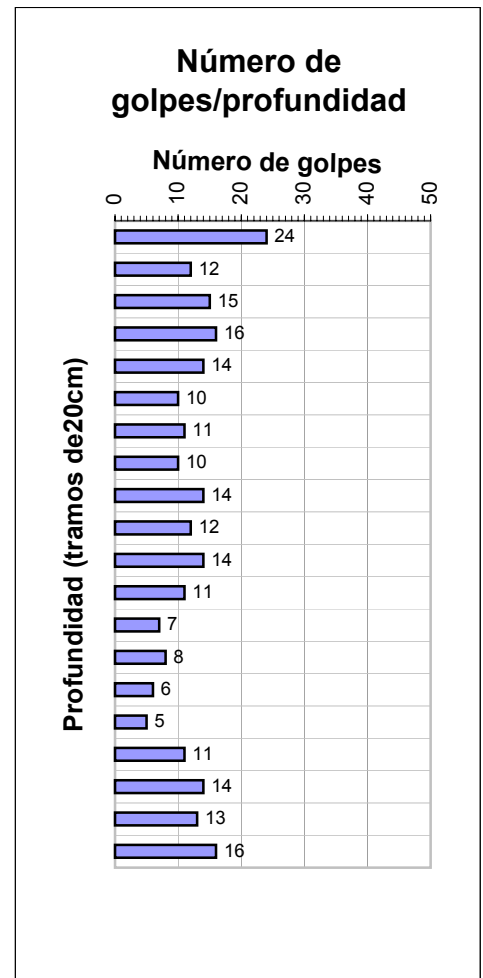
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	24	12	15	16	14	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	10	11	10	14	12	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	14	11	7	8	6	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	5	11	14	13	16	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH7
ENSAYO: 7 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

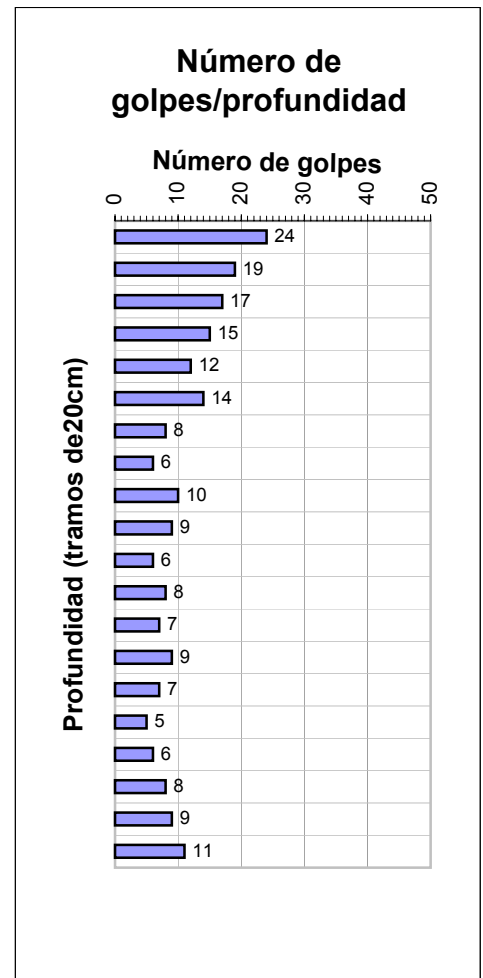
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	24	19	17	15	12	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	14	8	6	10	9	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	6	8	7	9	7	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	5	6	8	9	11	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH8
ENSAYO: 8 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

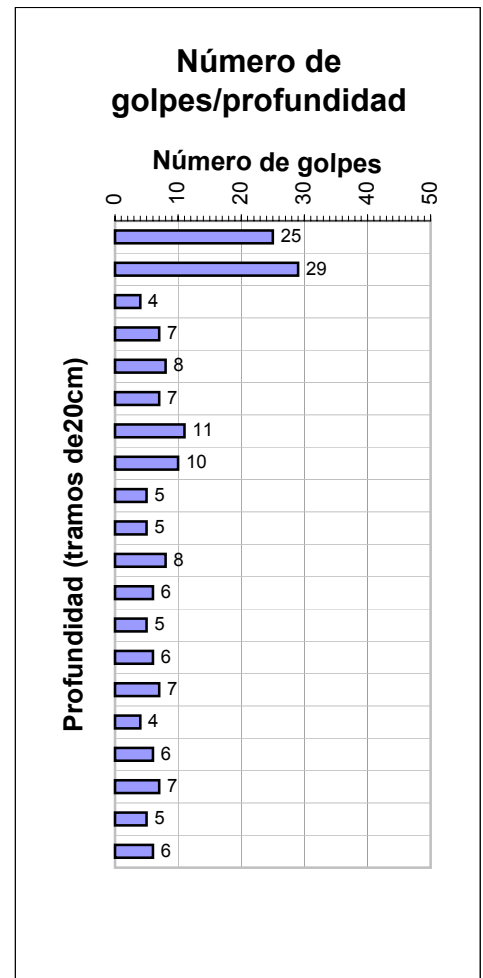
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	25	29	4	7	8	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	7	11	10	5	5	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	8	6	5	6	7	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	4	6	7	5	6	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH9
ENSAYO: 9 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

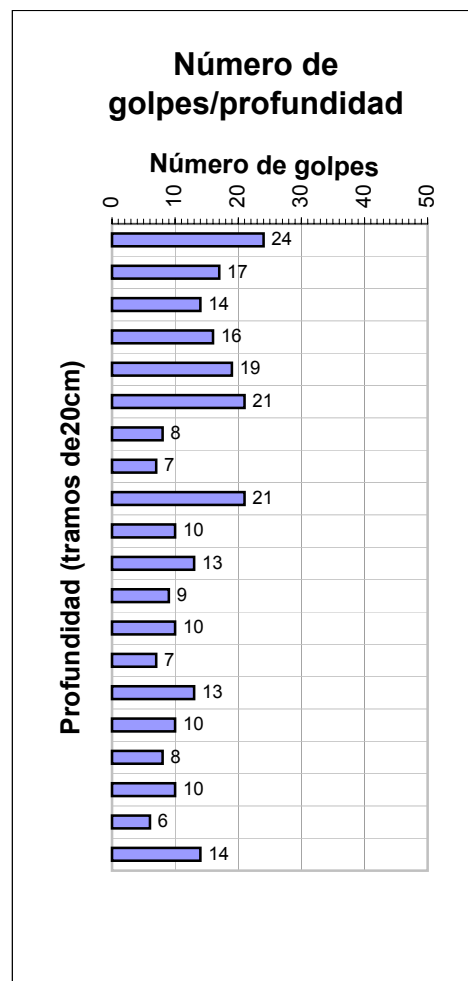
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	24	17	14	16	19	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	21	8	7	21	10	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	13	9	10	7	13	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	10	8	10	6	14	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH10
ENSAYO: 10 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 23/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

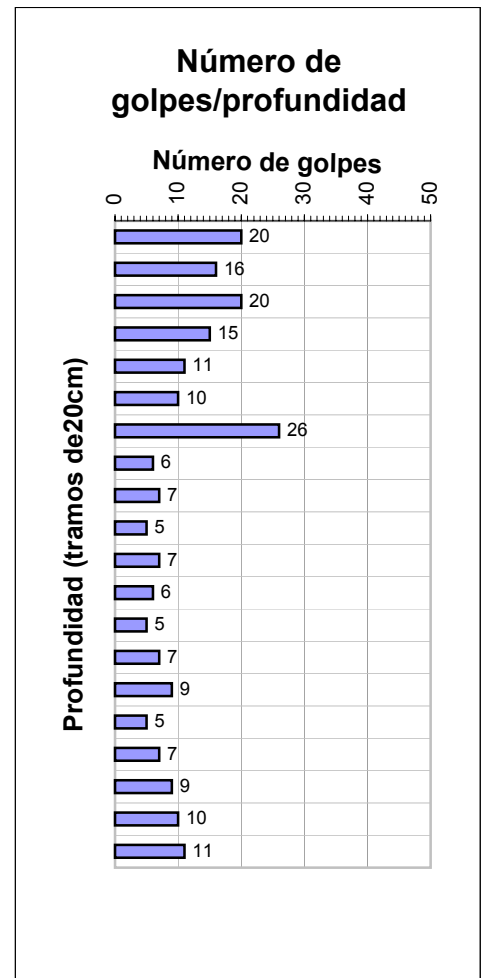
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	20	16	20	15	11	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	10	26	6	7	5	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	7	6	5	7	9	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	5	7	9	10	11	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH11
ENSAYO: 11 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 24/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

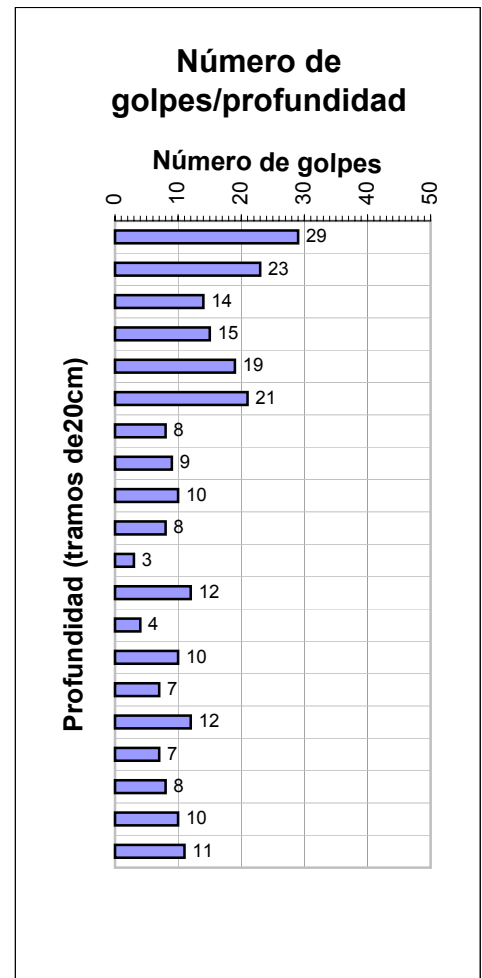
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	29	23	14	15	19	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	21	8	9	10	8	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	3	12	4	10	7	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	12	7	8	10	11	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH12
ENSAYO: 12 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 24/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

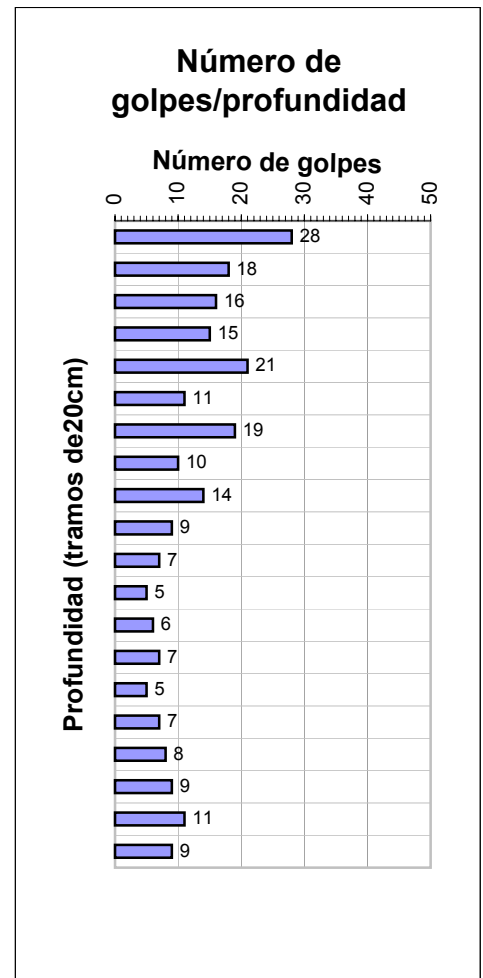
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	28	18	16	15	21	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	11	19	10	14	9	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	7	5	6	7	5	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	7	8	9	11	9	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



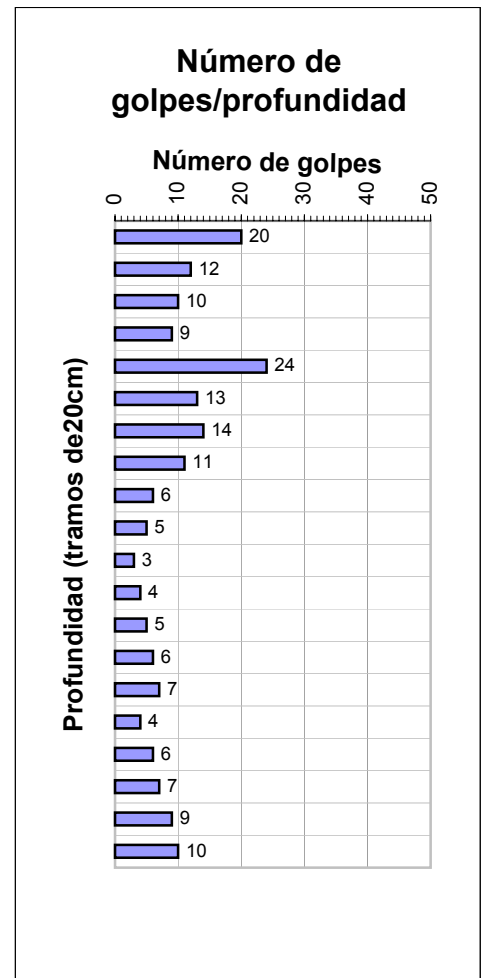
Nº REF: 2595/2012/ DPSH13
ENSAYO: 13 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 24/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**
 * Respecto superficie dársena

PÁGINA: 1 de 1

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares
TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	20	12	10	9	24	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	13	14	11	6	5	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	3	4	5	6	7	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	4	6	7	9	10	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH14
ENSAYO: 14 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 24/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

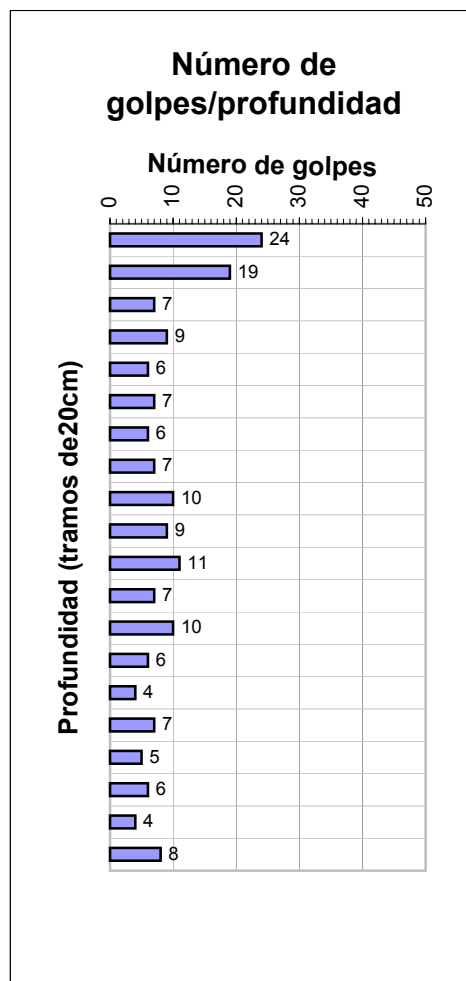
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	24	19	7	9	6	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	7	6	7	10	9	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	11	7	10	6	4	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	7	5	6	4	8	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH15
ENSAYO: 15 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 24/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

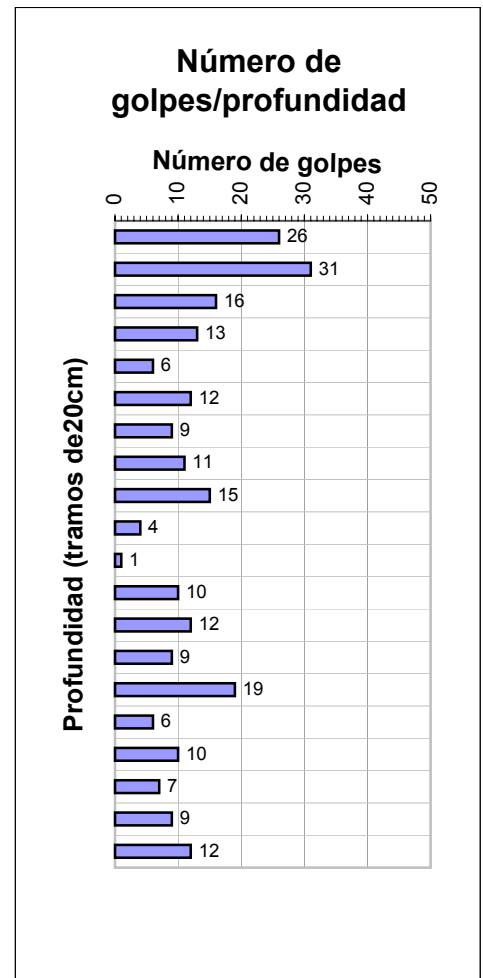
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	26	31	16	13	6	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	12	9	11	15	4	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	1	10	12	9	19	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	6	10	7	9	12	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012


 Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH16
ENSAYO: 16 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 25/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

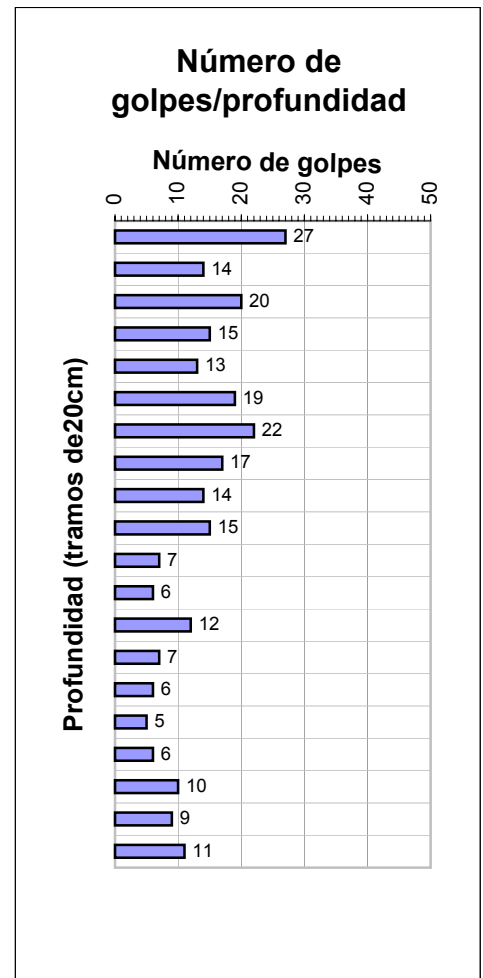
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	27	14	20	15	13	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	19	22	17	14	15	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	7	6	12	7	6	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	5	6	10	9	11	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH17
ENSAYO: 17 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 25/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

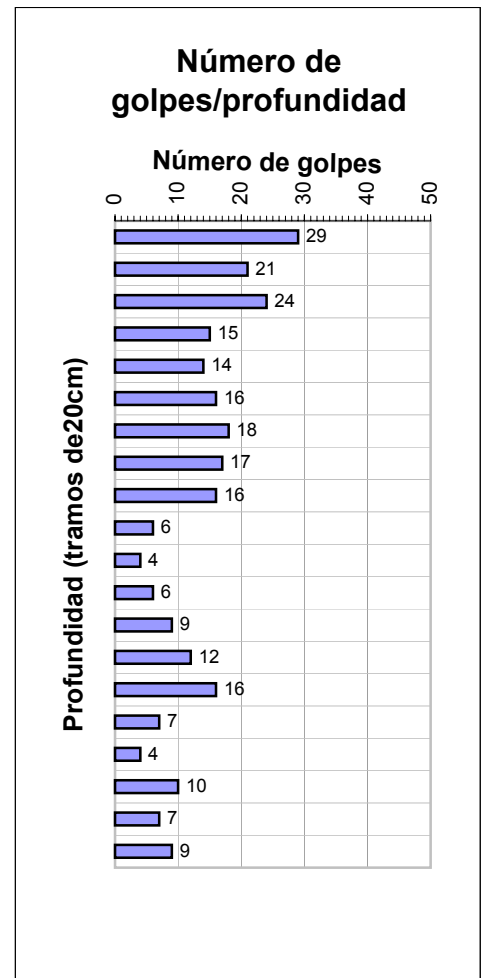
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	29	21	24	15	14	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	16	18	17	16	6	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	4	6	9	12	16	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	7	4	10	7	9	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH18
ENSAYO: 18 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 25/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

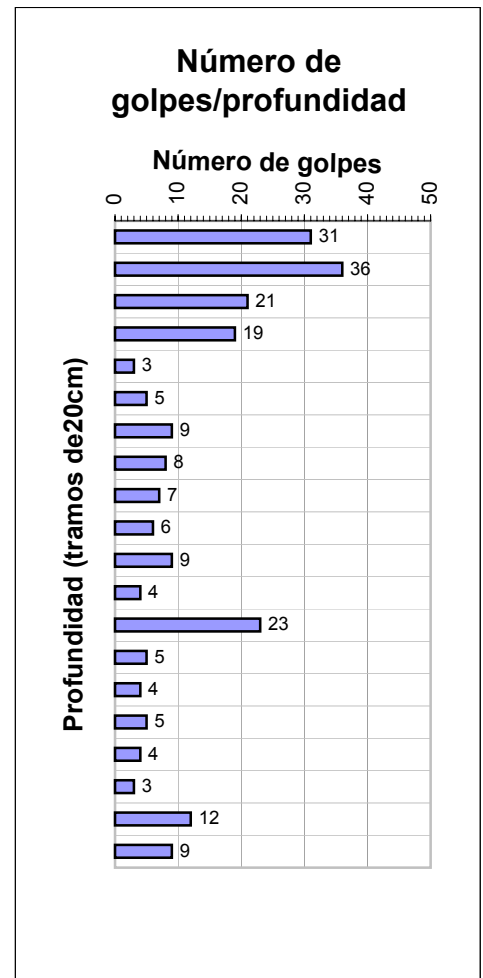
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	31	36	21	19	3	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	5	9	8	7	6	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	9	4	23	5	4	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	5	4	3	12	9	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH19
ENSAYO: 19 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 25/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

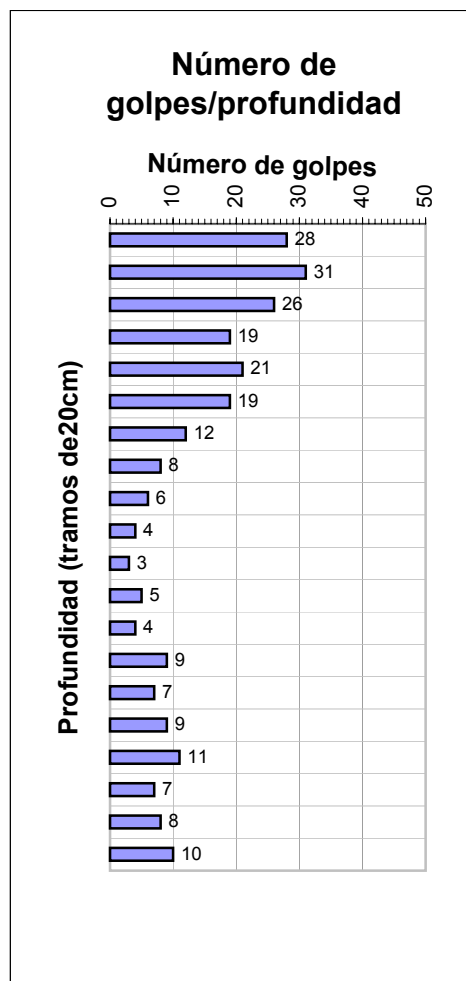
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	28	31	26	19	21	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	19	12	8	6	4	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	3	5	4	9	7	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	9	11	7	8	10	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH20
ENSAYO: 20 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 25/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

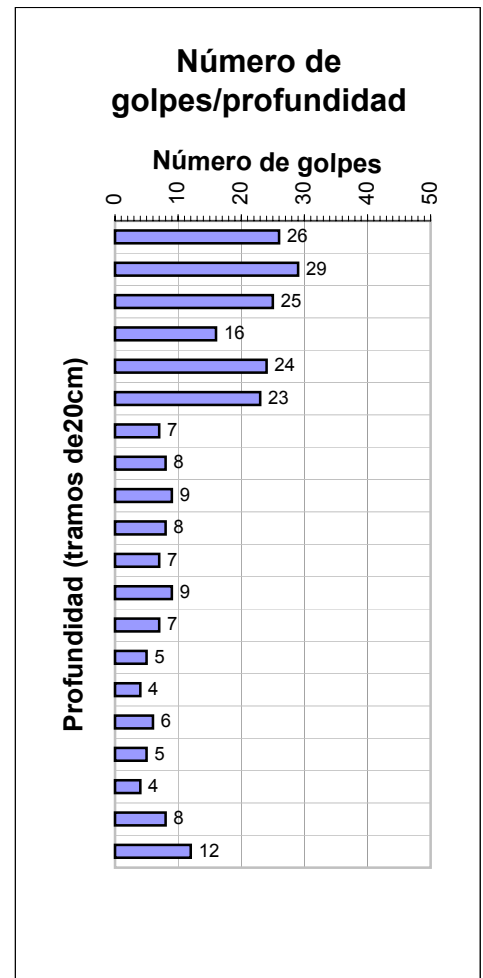
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	26	29	25	16	24	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	23	7	8	9	8	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	7	9	7	5	4	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	6	5	4	8	12	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005



Nº REF: 2595/2012/ DPSH21
ENSAYO: 21 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 25/07/2012
H. INICIO: **H. FINAL:**

PÁGINA: 1 de 1

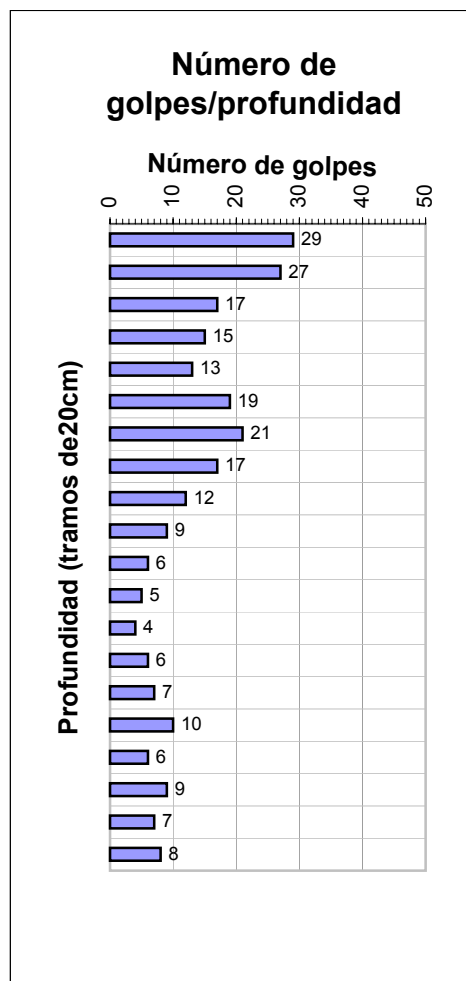
* Respecto superficie dársena

OBRA: Estación marítima 2-3 (Puerto de Palma)
PROMOTOR: Autoridad Portuaria de Baleares

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 Kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 Kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	29	27	17	15	13	<200
Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	19	21	17	12	9	<200
Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	6	5	4	6	7	<200
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	10	6	9	7	8	
Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes						
Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes						



Observaciones:

Miguel Diaz Fajardo
Operario de campo

25 de julio de 2012

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geología de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)



E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Tfno.: 965 63 73 20

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 408/12

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Pasarela Móvil Est. 2 - Est. 3. PUERTO DE PALMA**
REFERENCIA: E714.279

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple (batería simple). ASTM-D2113-99, XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (0,30 - 1,00 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 351/12/E714.279 CANTIDAD: 2,862 kg
TIPO DE MATERIAL: **Gravas angulosas con arena**
ESTADO DEL MATERIAL: **Muestra alterada tomada en sondeo**
FECHA DE REGISTRO: 31-07-12

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 6 de agosto de 2012

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

María José Quiñones Álvarez

Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

MUESTRA: 351/12/E714.279

ACTA nº: 408/12

CÓDIGO DEL PETICIONARIO **S1 (0,30 - 1,00 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

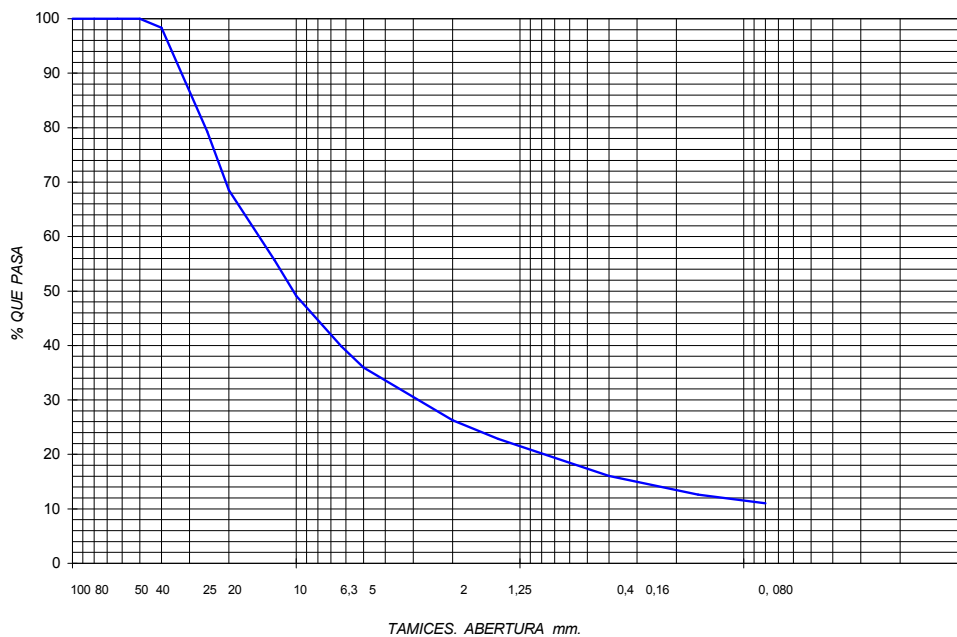
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	64	25	11

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	98	79	69	56	49	40	36	26	23	16	13	11

fecha final del ensayo: 04/08/2012

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 03/08/2012

Límite líquido	NO PLÁSTICO
Límite plástico	NO PLÁSTICO
Índice de plasticidad	NO PLÁSTICO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
 C.I.F.: B - 53858684
 C/. San Bartolome, 5
 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
 CIF B53858684
 C/ San Bartolomé 5
 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)



E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Tfno.: 965 63 73 20

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 409/12

PETICIONARIO

NOMBRE **GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.**
 DIRECCIÓN **Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares**

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: **Ensayos de laboratorio**
 LOCALIZACIÓN: **Pasarela Móvil Est. 2 - Est. 3. PUERTO DE PALMA**
 REFERENCIA: **E714.279**

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: **MP**
 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: **Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple (batería simple). ASTM-D2113-99, XP P94-202**
 DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (1,40 - 2,00 m)**
 CÓDIGO DE MUESTRA : **352/12/E714.279** CANTIDAD: **3,651 kg**
 TIPO DE MATERIAL: **Gravas arenosas**
 ESTADO DEL MATERIAL: **Muestra alterada tomada en sondeo**
 FECHA DE REGISTRO: **31-07-12**

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 6 de agosto de 2012

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

María José Quiñones Álvarez

Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
 C.I.F.: B - 53858684

 C/. San Bartolome, 5
 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

MUESTRA: 352/12/E714.279

ACTA nº: 409/12

CÓDIGO DEL PETICIONARIO **S1 (1,40 - 2,00 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

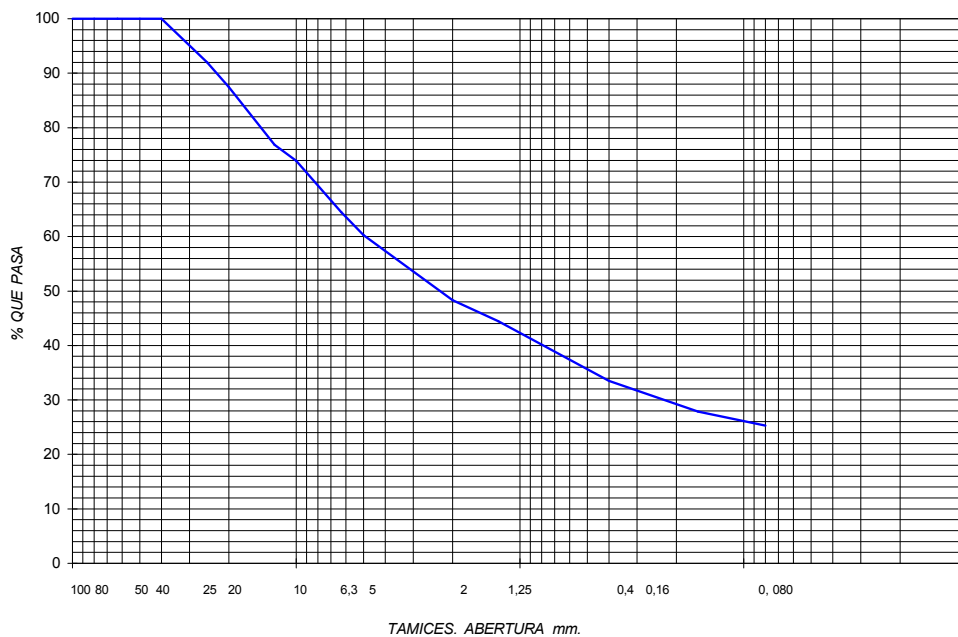
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	40	35	25

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	92	87	77	74	64	60	48	44	34	28	25

fecha final del ensayo: 06/08/2012

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 00/01/1900

Límite líquido	NO PLÁSTICO
Límite plástico	NO PLÁSTICO
Índice de plasticidad	NO PLÁSTICO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
 C.I.F.: B - 53858684
 C/. San Bartolome, 5
 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
 CIF B53858684
 C/ San Bartolomé 5
 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)



E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Tfno.: 965 63 73 20

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 410/12

PETICIONARIO

NOMBRE **GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.**
 DIRECCIÓN **Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares**

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: **Ensayos de laboratorio**
 LOCALIZACIÓN: **Pasarela Móvil Est. 2 - Est. 3. PUERTO DE PALMA**
 REFERENCIA: **E714.279**

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: **MP**
 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: **Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple (batería simple). ASTM-D2113-99, XP P94-202**
 DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (0,00 - 1,00 m)**
 CÓDIGO DE MUESTRA : **353/12/E714.279** CANTIDAD: **2,699 kg**
 TIPO DE MATERIAL: **Gravas arenosas**
 ESTADO DEL MATERIAL: **Muestra alterada tomada en sondeo**
 FECHA DE REGISTRO: **31-07-12**

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 6 de agosto de 2012

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

María José Quiñones Álvarez

Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
 C.I.F.: B - 53858684
 C/. San Bartolome, 5
 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

MUESTRA: 353/12/E714.279

ACTA nº: 410/12

CÓDIGO DEL PETICIONARIO **S2 (0,00 - 1,00 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

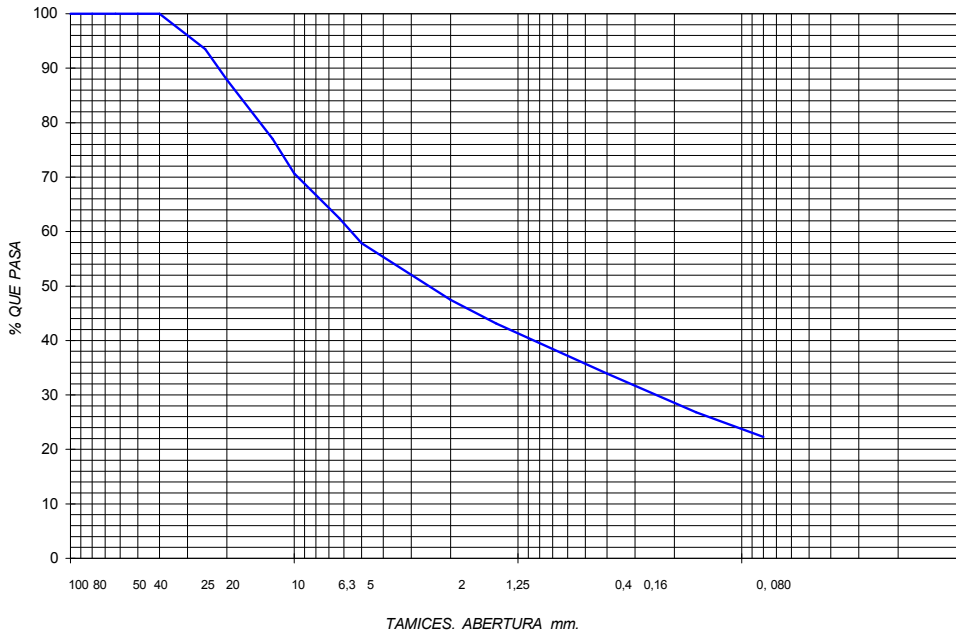
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	42	36	22

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	93	88	77	71	62	58	47	43	34	27	22

fecha final del ensayo: 06/08/2012

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 03/08/2012

Límite líquido	NO PLÁSTICO
Límite plástico	NO PLÁSTICO
Índice de plasticidad	NO PLÁSTICO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
 C.I.F.: B - 53858684
 C/. San Bartolome, 5
 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

ANEJO III: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1.	OBJETO	2
2.	JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS	2
2.1.	MANO DE OBRA	2
2.2.	MAQUINARIA	2
3.	MATERIALES	3
4.	COSTES INDIRECTOS	3
4.1.	PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO ADSCRITO A LAS OBRAS	3
4.2.	INSTALACIONES DE OBRA	3
4.3.	CÁLCULO DE COEFICIENTE “K” DE LOS COSTES INDIRECTOS	4
5.	COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS	4
6.	MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA	4
6.1.	MANO DE OBRA	4
6.2.	MATERIALES	11
6.3.	MAQUINARIA	11
6.4.	OTROS	11
7.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	11

1. OBJETO

El presente anejo incluye tiene por objeto la definición y justificación de los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos. A partir de estos precios unitarios se construyen los precios de las unidades de obra que se integran en el Presupuesto del presente Proyecto.

Asimismo, en este Anejo se justifica el porcentaje de costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra.

2. JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS

2.1. MANO DE OBRA

Para la deducción de los costes de la mano de obra aplicar en el presente proyecto se ha tenido en cuenta cuanto se dice en la O.M. de 27 de abril de 1971 y modificación de 21 de mayo de 1979.

El coste horario de la mano de obra viene definido por la fórmula:

$$C = (1 + K) A + B$$

en la que:

C = Coste horario en euros hora.

K = Coeficiente medio en tanto por uno que recoge los siguientes conceptos:

- Jornales percibidos y no trabajados: ausencias justificadas, días de enfermedad, gratificaciones de Navidad y Julio, justificación de los beneficios de la empresa cuando éstos constituyen remuneración directa con carácter de salario.
- Indemnización por despido y muerte natural.
- Seguridad Social, Formación profesional cuota sindical y seguro de accidentes.
- Aquellos otros conceptos que con posterioridad a esta orden tengan carácter de coste y que a juicio de la Comisión de Revisión de Precios del Ministerio deberán incluirse, modificaciones e incluso suprimirse por razón de disposiciones que así lo estipulen.

A = En euros/hora en la base de cotización al Régimen General de la Seguridad Social y Formación profesional vigente.

B = En euros/hora es la cantidad que completa el coste horario y recoge los pluses de Convenio Colectivo, Ordenanza Laboral, normas de obligado cumplimiento y pluses de gratificación voluntaria no comprendido en el coeficiente K, incluidas en sus repercusiones.

2.2. MAQUINARIA

El plazo de ejecución de las obras, y la magnitud del presupuesto, parecen aconsejar que, en principio, se deseché por antieconómica, la adquisición de maquinaria destinada exclusivamente a la ejecución de las obras que comprende el presente Proyecto.

De acuerdo con esta idea, se ha solicitado información de las diferentes casas que, en las proximidades del lugar de ubicación de las obras, se dedican al alquiler de maquinaria de las características necesarias para estos trabajos. El resultado de esta información ha confirmado los supuestos, ya que los precios ofrecidos son más bajos que los que en este servicio se conocen y se han deducido para obras similares en el caso de utilización de maquinaria propiedad del Contratista. Una vez recogido de entre todos ellos el más ventajoso para la obra, éste es el que se adopta para la composición de los precios unitarios, reflejándose su valor en el cuadro que se inserta a continuación.

El coste por hora de trabajo incluye la parte proporcional del tiempo en que la máquina debe estar parada por exigencias en la organización de éstos mismos. Por tanto, en la composición de los precios unitarios ni se tienen presentes, ni se valoran los tiempos en que la respectiva máquina está parada.

3. MATERIALES

Puesto que los costes obtenidos de los materiales a pie de obra son de uso común en la zona, se inserta a continuación un Cuadro-Resumen de dichos costes, al amparo de lo establecido en la O.M. de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1969, en su apartado 1.2.

El precio a pie de obra de cada material es el resultante de sumar al coste en almacén suministrador, el importe correspondiente a Carga, Descarga y Transporte.

4. COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de 12 meses.

4.1. PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO ADSCRITO A LAS OBRAS

Personal que no interviene de forma directa en la ejecución de las unidades de obra, realizando exclusivamente funciones de control, organización, distribución de trabajos, vigilancia, etc., y que se enumeran en la tabla que se muestra a continuación.

La dedicación de personal prevista, por categorías, junto con su coste mensual es la siguiente:

Tabla 1. Coste de personal técnico y administrativo adscrito a las obras.

Personal	Coste mensual (€/mes)	Rendimiento (Dedicación/mes)	Nº meses	Subtotal (€)
Jefe de Obra	9.462,14 €	0,45	12	51.095,56 €
Encargado General	5.819,27 €	1	12	69.831,24 €
Vigilante	3.378,71 €			
Administrativo	3.536,13 €			
Subtotal				120.926,80 €

4.2. INSTALACIONES DE OBRA

Para una obra de las características de este proyecto, las instalaciones mínimas de que hay que dotarla son las siguientes, junto con su coste aproximado:

Tabla 2. Coste de instalaciones de obra

Instalaciones	Superficie (m ²)	Coste mensual (€)	Nº meses	Subtotal (€)
Oficina de Obra	25	200	12	2.400 €
Aseos	15	150	12	8.800 €
Subtotal				4.200,00 €

4.3. CÁLCULO DE COEFICIENTE “K” DE LOS COSTES INDIRECTOS

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 2.527.730 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

$$((125.126,80) / 2.527.730) * 100 = 5,0 \%$$

El porcentaje de imprevistos se toma del 1,0 % y el coeficiente K de costes indirectos será:

$$K = 5,0\% + 1,0\% = 6,00\%$$

Se adopta **K = 6%**, como coeficiente de costes indirectos.

A continuación, se calcula el presupuesto de costes directos.

Este cálculo se hace tomando los precios descompuestos, que se adjuntan más adelante, antes de aplicarles el tanto por ciento de indirectos.

5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

La determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra del presente Proyecto se ajusta a las prescripciones de la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968.

El cálculo de todos y cada uno de los precios se basa en la obtención de los “Costes directos” e “indirectos” precisos por aplicación de la fórmula establecida.

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

P_n = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

C_n = Coste directo de la unidad

6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

6.1. MANO DE OBRA

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE MODELO ECONÓMICO, TURISMO Y TRABAJO
Resolución del consejero de Modelo Económico, Turismo y Trabajo por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acuerdo de la Comisión Negociadora del Convenio colectivo del

sector de la Construcción de las Illes Balears en el que se aprueban las tablas salariales para los años 2019, 2020 y 2021 y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000335011981).

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA
Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears, y la publicación del Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de las Illes Balears (exp.: CC_TA_02/107, código de convenio 07000535011982)

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

Resolución de 27 de junio de 2022, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo de ámbito estatal de jardinería 2021-2024, (código de convenio 99002995011981).

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA
Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acta de la Comisión Paritaria del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears de modificación de las tablas salariales y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981)

Resolución de 7 de octubre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XIX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos (código de convenio n.º 99002755011981).

6.1.1. SALARIO BASE

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio Colectivo del sector de la Construcción de les Illes Balears, publicado en el BOIB del 31 de agosto de 2019 para 2021 (último año publicado), que son:

GRUPOS PROFESIONALES	ANEXO I NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	TABLA SALARIAL 2021		
			SALARIO BASE MENSUAL	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
		Arquitecto e Ingeniero superiores	3.813,90 €	3.886,08 €	53.611,17 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
7	II	Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	2.963,13 €	3.019,20 €	41.652,04 €
		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.335,24 €	2.379,50 €	32.826,10 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	46,95 €	1.434,51 €	20.030,10 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	52,36 €	1.600,49 €	22.341,05 €
3	IX	Oficial de 2ª	46,39 €	1.417,96 €	19.795,05 €
2	X	Ayudante	44,94 €	1.374,60 €	19.177,35 €
2	XI	Peón especialista	43,46 €	1.328,09 €	18.543,38 €
1	XII	Peón	41,98 €	1.283,01 €	17.913,68 €
2	X	Vigilante	44,82 €	1.375,55 €	19.142,44 €

	Plus extrasalarial: 2,68 €
	Plus herramientas: 7,19 €
	Plus prendas trabajo (3 a 6 meses de antigüedad): 31,81 €
	Plus prendas trabajo (más de 6 meses de antigüedad): 63,73 €
	Dieta: 29,42 €
	½ Dieta: 7,07 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de les Illes Balears, publicado en el BOIB del 5 de enero de 2019 para 2022, que son:

	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2022)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
	Oficial Oficios Varios	1.136,72 €		
	Ayudante Oficios Varios	1.032,79 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOE del 27 de junio de 2022 para 2022, que son:

	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2022)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
	Oficial Jardinero	1.248,32 €		
	Peón	1.183,89 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, ANEXO V, publicado en el BOIB del 22 de mayo de 2022 para 2022, que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA (2022)	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.2 Oficial 1ª, Chofer camión	42,98 €	3,65 €	19.166,78 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	40,97 €	3,49 €	18.267,16 €
6	6.2 Oficial 3ª, Ayudante	38,86 €	3,26 €	17.328,20 €
	6.3 Especialista	37,59 €	3,21 €	16.763,32 €
7	7.2 Chofer moto, peón	36,65 €	3,16 €	16.355,50 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el XIX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos (código de convenio n.º 99002755011981) que fue suscrito con fecha 29 de julio de 2019 para el 2020 (último año publicado), que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO ANUAL
1	Licenciados y titulados 2.º y 3.er ciclo universitario y analista	26.323,57 €
4	Delineante-proyectista, jefe de 2.ª y programador de maq. auxiliares	18.328,73 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

6.1.2. ABONOS RETENIDOS POR DIAS NO TRABAJADOS

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2022.

CALENDARIO LABORAL 2022

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31			
31																				

ABRIL							MAYO							JUNIO							
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	
				1	2	3						1					1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30				
							30	31													

JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31					26	27	28	29	30		

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
31																				

- Los días que son sábado y domingo al año (50 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados,
- Los días que son fiesta abonable, para 2020:
 - 10 días no laborables
 - 2 festivos locales
 - 12 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 24 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días
- Se consideran 4 días perdidos por inclemencias del tiempo, 4 por licencias varias y representación de trabajadores y 15 días por enfermedad y/o accidente.
- Vacaciones de navidad y verano, que serán los 2 meses de paga extra = 60 días

Por tanto:

	Días perdidos	Días abonados	Porcentajes
D	52	52	26,80%
S	50	50	25,77%
F	24	24	12,37%
V	22	22	11,34%
I	4	4	2,06%
L	4	4	2,06%
E	15	15	7,73%
NyV		60	30,93%
			119,07%

	171	231
Días efectivos año		194 días
Días abonados año		425 días

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días

Días abonados al año = 194+231 = 425 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,07 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1907

A partir de aquí, los porcentajes correspondientes a SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES, GASTOS GENERALES EMP. NO FACTURABLES E INDEMNIZACION POR CESE FIJO DE OBRA, se calcularán tomando como base la suma entre el SALARIO BASE + ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS.

6.1.3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

Contingencias Comunes	23,600%
Desempleo	6,700%
Fondo de garantía salarial	0,200%
Formación profesional	0,600%
Incapacidad laboral transitoria	4,100%
Incapacidad permanente y muerte	3,500%
	<hr/>
	38,700%
Fundación Laboral de la Construcción	0,350%
	<hr/>
	39,050%

La Fundación Laboral de la Construcción es una fundación privada sin ánimo de lucro creada en 1992 por las entidades más representativas del sector de la construcción. Entre sus finalidades se encuentra el fomento de la formación profesional, la mejora de la salud laboral y seguridad en el trabajo, el fomento del empleo y expedición de una cartilla profesional. En la actualidad la FLC está constituida en 17 Comisiones Territoriales, que cubren todo el territorio nacional, a excepción de Asturias que cuenta con su propia Fundación.

La Fundación es, por tanto, el instrumento que el sector ha creado para la mejora de la formación, la seguridad y salud laboral y el empleo y pretende garantizar que cualquier empresa o trabajador del sector de la construcción tenga próximo a su domicilio o lugar de trabajo la asistencia de la Fundación.

El IV Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 17.08.2007) refuerza la labor de la Fundación Laboral y le encomienda nuevas funciones, como la implantación en España de la nueva Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC). Por ello, el mismo Convenio establece aumentar la dotación económica de la entidad, incrementando progresivamente el porcentaje de la cuota empresarial.

El VI Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 26.09.2017) establece que el porcentaje para el cálculo de las cuotas a pagar a la Fundación Laboral de la Construcción se mantiene en el 0,35%

6.1.4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

1 – La Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Ley de la Subcontratación en el Sector de la Construcción otorga a la negociación colectiva de ámbito estatal la facultad de adaptar al sector de la construcción el contrato de obra o servicio determinado regulado con carácter general en el artículo 15 del E.T.

De acuerdo con ello la indicada adaptación se realiza mediante el presente contrato que, además de los restantes caracteres que contiene, regula de forma específica el artículo 15.1.a) y 5 y el artículo 49.c) del E.T. para el sector de la construcción.

2 – Este contrato se concierda con carácter general para una sola obra, con independencia de su duración, y terminará cuando finalicen los trabajos del oficio y categoría del trabajador en dicha obra. Su formalización se hará siempre por escrito.

Por ello y con independencia de su duración, no será de aplicación lo establecido en el párrafo primero del artículo 15.1 a) del E.T., continuando manteniendo los trabajadores la condición de «fijos de obra», tanto en estos casos como en los supuestos de sucesión empresarial del 44 del E.T. o de subrogación regulado en el artículo 27 del presente Convenio General.

3 – Sin embargo, manteniéndose el carácter de único contrato, el personal fijo de obra, sin perder dicha condición de fijo de obra, podrá prestar servicios a una misma empresa en distintos centros de trabajo de una misma provincia siempre que exista acuerdo expreso para cada uno de los distintos centros sucesivos, durante un periodo máximo de 3 años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término, suscribiendo a tal efecto el correspondiente documento según el modelo que figura en el Anexo II y devengando los conceptos compensatorios que correspondan por sus desplazamientos.

En este supuesto y con independencia de la duración total de la prestación, tampoco será de aplicación lo establecido tanto en el apartado 1.a) párrafo primero del artículo 15 del E.T. como en el apartado 5, continuando manteniendo los trabajadores, como se ha indicado, la condición de «fijos de obra».

4 – Teniendo en cuenta la especial configuración del sector de la construcción y sus necesidades, sobre todo en cuanto a la flexibilidad en la contratación y la estabilidad en el empleo del sector mejorando la seguridad y salud en el trabajo así como la formación de los trabajadores, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores no se producirá sucesión de contratos por la concertación de diversos contratos fijos de obra para diferentes puestos de trabajo en el sector, teniendo en cuenta la definición de puesto de trabajo dada en el artículo 22 del presente Convenio, y por tanto no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo 5.º del artículo 15 del E.T.

5 – Por lo tanto, la contratación, con o sin solución de continuidad, para diferente puesto de trabajo mediante dos o más contratos fijos de obra con la misma empresa o grupo de empresas en el periodo y durante el plazo establecido en el artículo 15.5 del E.T., no comportará la adquisición de la condición establecida en dicho precepto.

A tal efecto nos encontramos ante puestos de trabajo diferentes cuando se produce la modificación en alguno de los factores determinados en el artículo 22 del presente Convenio.

La indicada adquisición de condición tampoco operará en el supuesto de producirse bien la sucesión empresarial establecida en el artículo 44 del E.T. o la subrogación recogida en el artículo 27 del presente Convenio.

6 – El cese de los trabajadores deberá producirse cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra, hagan innecesario el número de los contratados para su ejecución, debiendo reducirse este de acuerdo con la disminución real del volumen de obra realizada. Este cese deberá comunicarse por escrito al trabajador con una antelación de 15 días naturales. No obstante, el empresario podrá sustituir este preaviso por una indemnización equivalente a la cantidad correspondiente a los días de preaviso omitidos calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicable, todo ello sin perjuicio de la notificación escrita del cese. La citada indemnización deberá incluirse en el recibo de salario con la liquidación correspondiente al cese.

7 – Si se produjera la paralización temporal de una obra por causa imprevisible para el empresario y ajena a su voluntad, tras darse cuenta por la empresa a la representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, a la Comisión Paritaria Provincial, operarán la terminación de obra y cese previsto en el apartado precedente, a excepción del preaviso. La representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, la Comisión Paritaria Provincial, dispondrá, en su caso, de un plazo máximo improrrogable de una semana para su constatación a contar desde la notificación.

El empresario contrae también la obligación de ofrecer de nuevo un empleo al trabajador cuando las causas de paralización de la obra hubieran desaparecido. Dicha obligación se entenderá extinguida cuando la paralización se convierta, en definitiva. Previo acuerdo entre las partes, el personal afectado por esta terminación de obra podrá acogerse a lo regulado en el apartado 3 de este artículo.

Este supuesto no será de aplicación en el caso de paralización por conflicto laboral.

8 – En todos los supuestos regulados en los apartados anteriores, y según lo previsto en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y el artículo 49.1.c) del E.T., se establece una indemnización por cese del 7 por ciento calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicables devengados durante la vigencia del contrato, y siempre y en todo caso, respetando la cuantía establecida en el citado artículo 49.1 c) del E.T.

Por tanto, tendremos la BASE (obtenida al sumar el Salario Base+ abonos retenidos por días no trabajados) a la que habrá que sumar el porcentaje de SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN (39,05%), y el porcentaje de INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA (7%)

BASE + (0,3905 x BASE) + (0,07 x BASE)

6.1.5. INDEMNIZACIONES Y PLUSES

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- Plus extrasalarial: 2,68 €, (valor por día)
- Plus herramientas: 7,19 €, compensación por el importe de las herramientas manuales que aporta el trabajador, aplicable únicamente al Oficial 1ª, Oficial 2ª y Ayudante (valor por mes de trabajo, o en su caso, la parte proporcional en función de los días trabajados durante el mes).
(En el Convenio de la Construcción de les Illes Balears no especifica a qué categorías profesionales hay que añadir el plus de herramientas, pero en la mayoría de Convenios de otras provincias los asigna únicamente a las 3 categorías citadas anteriormente, por lo que se puede extrapolar dicho criterio)
- Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 31,81 €.
- Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 63,73 € (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)
- Dieta: 29,42 €.
- ½ Dieta: 7,07 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

6.1.6. TABLA SALARIAL 2022

NIVEL PROFESIONAL	V	VII	V	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
DENOMINACIÓN	JEFE DE OBRA	TÉC. MEDIO	ENCARGADO	OFICIAL 1(*)	OFICIAL 2(*)	AYUDANTE (*)	PEÓN ESPEC.(*)	PEÓN ORDIN.(*)	VIGILANTE	ADMINISTRATIVO
1. SALARIO BASE										
1.1 Día	127,13 €	98,77 €	77,84 €	52,36 €	46,39 €	44,94 €	43,46 €	41,98 €	44,82 €	46,95 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS										
Suma y sigue	151,37 €	117,61 €	92,69 €	62,35 €	55,24 €	53,51 €	51,75 €	49,99 €	53,37 €	55,90 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	108,76 €	84,50 €	66,59 €	44,79 €	39,69 €	38,44 €	37,18 €	35,91 €	38,34 €	40,16 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	19,50 €	15,15 €	11,94 €	8,03 €	7,11 €	6,89 €	6,66 €	6,44 €	6,87 €	7,20 €
Suma	406,75 €	316,02 €	249,05 €	167,53 €	148,43 €	143,79 €	139,05 €	134,32 €	143,40 €	150,22 €
5. PLUS EXTRASALARIAL	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €
5.1 Atrasos										
6. PRENDAS DE TRABAJO	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos										
Año = 365 días	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
7.1 Atrasos										
Año = 12 meses/231 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	409,62 €	318,88 €	251,92 €	170,76 €	151,66 €	147,02 €	142,29 €	137,55 €	146,26 €	153,08 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	20,48 €	15,94 €	12,60 €	8,54 €	7,58 €	7,35 €	7,11 €	6,88 €	7,31 €	7,65 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	430,10 €	334,83 €	264,51 €	179,30 €	159,24 €	154,37 €	149,40 €	144,43 €	153,58 €	160,73 €
8.2 Por hora	53,76 €	41,85 €	33,06 €	22,41 €	19,91 €	19,30 €	18,68 €	18,05 €	19,20 €	20,09 €
8.3 Por mes	9.462,14 €	7.366,16 €	5.819,27 €						3.378,71 €	3.536,13 €

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	37,89 €	34,43 €	41,61 €	39,46 €	42,98 €	40,97 €	38,86 €	37,59 €	36,65 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	45,12 €	40,99 €	49,55 €	46,99 €	51,18 €	48,78 €	46,27 €	44,76 €	43,64 €
Suma y sigue	83,01 €	75,42 €	91,16 €	86,45 €	94,16 €	89,75 €	85,13 €	82,35 €	80,29 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	32,41 €	29,45 €	35,60 €	33,76 €	36,77 €	35,05 €	33,24 €	32,16 €	31,35 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	5,81 €	5,28 €	6,38 €	6,05 €	6,59 €	6,28 €	5,96 €	5,76 €	5,62 €
Suma	121,23 €	110,15 €	133,13 €	126,26 €	137,52 €	131,08 €	124,33 €	120,27 €	117,26 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					3,65 €	3,49 €	3,26 €	3,21 €	3,16 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos									
Año = 365 días					0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/231 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	121,23 €	110,15 €	133,13 €	126,26 €	141,72 €	135,13 €	128,15 €	124,04 €	120,98 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,06 €	5,51 €	6,66 €	6,31 €	7,09 €	6,76 €	6,41 €	6,20 €	6,05 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	127,29 €	115,66 €	139,79 €	132,58 €	148,81 €	141,89 €	134,56 €	130,24 €	127,03 €
8.2 Por hora	15,91 €	14,46 €	17,47 €	16,57 €	18,60 €	17,74 €	16,82 €	16,28 €	15,88 €

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

6.1.7. COSTE MANO DE OBRA

A0100000	Ingeniero	h	43,30
A0110000	Delineante	h	18,31
A0121000	Oficial/a 1a	h	22,41
A012H000	Oficial 1a electricista	h	19,28
A013H000	Ayudante electricista	h	17,43
A0140000	Peón/a	h	18,05

6.2. MATERIALES

B44Z5Z001	Túneles de acero incluyendo tratamiento de pintura, panel falso techo, fuelles de conexión y consumibles	ud	255.849,78
B44Z5Z002	Módulos de unión de acero, con panel falso techo, cubierta y barandilla lateral	ud	80.612,18
B44Z5Z003	Módulo cabina de acero con panel falso techo, cubierta y barandilla lateral	ud	159.850,32
B44Z5Z004	Estructura pórticos de elevación de acero S275JR, incluyendo p.p. oxicorte, soldadura y tratamiento de pintura	ud	112.602,44
B44Z5Z005	Estructura sistema de translación de acero incluyendo conjunto de motores	ud	74.395,55
B44Z5Z006	Sistema de elevación	ud	150.973,24
BG3191D0	Instalación eléctrica y componentes: cableado, focos, cuadro de maniobra y control	u	109.527,63

6.3. MAQUINARIA

C157-0043	Camión trailer transporte especial 24t	h	68,81
C15G-HM17	Grúa autopropulsada >100t	h	211,02

6.4. OTROS

BAUXZ004	Campaña geotécnica complementaria e informe geotécnico	ud	22.000,00
----------	--	----	-----------

7. Justificación de precios

El contratista no puede, bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en esta Justificación de Precios.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)
- Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm
- Altura interior: 2200 mm

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0121000	Oficial/a 1a	165,000 h	22,41	3.697,65	
A0140000	Peón/a	325,000 h	18,05	5.866,25	
B44Z5Z002	Módulos de unión de acero, con panel falso techo, cubierta y barandilla lateral	1,000 ud	80.612,18	80.612,18	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	901,761 %	2,00	1.803,52	
				Suma la partida.....	91.979,60
				Costes indirectos.....	6% 5.518,78
				TOTAL PARTIDA	97.498,38

02.01.03 CONJUNTO MÓDULO CABINA

Elemento telescópico de unión entre el túnel y el buque. Sección transversal rectangular, estructura tipo Warren. La cabina consta de los siguientes elementos:

- Túnel fijo
- Túnel telescópico
- Rampa de atraque

Túnel fijo:

El cuerpo fijo es el elemento estructural principal de la cabina. Se compone de suelo, laterales y estructuras de soporte para el cuerpo telescópico y la rampa de atraque. El suelo está hecho con planchas de acero, unidas entre sí mediante soldadura eléctrica.

El cuerpo fijo está unido al pórtico de elevación, permitiendo así su movimiento vertical.

Túnel telescópico:

Este elemento permite extender y retraer la cabina para alcanzar las puertas de los barcos. El rango del movimiento telescópico permite flexibilidad en el posicionamiento de la pasarela, así como en la variedad de embarcaciones a servir.

Rampa de atraque:

Elemento de unión del túnel fijo + túnel telescópico y el buque y que permite posicionar y retirar la pasarela para facilitar el acceso del pasaje al buque.

Este elemento absorbe de forma pasiva los posibles movimientos de deriva, marea y escora

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

del buque, además de incorporar un sistema de seguridad para que en caso de necesidad la plataforma en contacto con el buque pueda retirarse evitándose accidentes.

Este elemento dispondrá de los elementos de control de la posición del buque, vigilando que la rampa no supere los límites establecidos de diseño para el movimiento vertical, longitudinal o de rotación. Fuera de ellos, todo el conjunto reaccionará automáticamente y volverá a una posición segura.

Calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.
- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0121000	Oficial/a 1a	675,000 h	22,41	15.126,75	
A0140000	Peón/a	1.000,000 h	18,05	18.050,00	
B44Z5Z003	Módulo cabina de acero con panel falso techo, cubierta y barandilla lateral	1,000 ud	159.850,32	159.850,32	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	1.930,271 %	2,00	3.860,54	
				Suma la partida.....	196.887,61
				Costes indirectos.....	6% 11.813,26
				TOTAL PARTIDA	208.700,87

02.01.04

PÓRTICOS DE ELEVACIÓN

Estructuras de tubos estructurales de sección cuadrada. Equipados con sistema de elevación Electro-mecánico o hidráulico para acceder a las diferentes alturas de los buques. Incluye ruedas de goma maciza.

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0121000	Oficial/a 1a	325,000 h	22,41	7.283,25	
A0140000	Peón/a	485,000 h	18,05	8.754,25	
B44Z5Z004	Estructura pódicos de elevación de acero S275JR, incluyendo p.p. oxicorte,	1,000 ud	112.602,44	112.602,44	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	soldadura y tratamiento de pintura MEDIOS AUXILIARES	1.286,399 %	2,00	2.572,80	
					Suma la partida..... 131.212,74
					Costes indirectos 6% 7.872,76
					TOTAL PARTIDA 139.085,50
02.02	MECANISMOS				
02.02.01	SISTEMA DE TRANSLACIÓN	UD			
	Sistema de translación de la pasarela formada por 4 bogies motorizados mediante motorreductores equipados con variador de frecuencia. Equipado con freno de seguridad controlado por el variador de frecuencia y sistema anticolidión y sistema de desacople para liberar las ruedas y permitir que la pasarela sea remolcada por un vehículo externo.				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
A0121000	Oficial/a 1a	92,000 h	22,41	2.061,72	
A0140000	Peón/a	138,000 h	18,05	2.490,90	
B44Z5Z005	Estructura sistema de translación de acero incluyendo conjunto de motores	1,000 ud	74.395,55	74.395,55	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	789,482 %	2,00	1.578,96	
					Suma la partida..... 80.527,13
					Costes indirectos 6% 4.831,63
					TOTAL PARTIDA 85.358,76
02.02.02	SISTEMA DE ELEVACIÓN	UD			
	El sistema de elevación se realiza mediante un programa de lógica secuencial gobernado por un Autómata Programable (PLC) con entradas y salidas digitales suficientes para obtener datos de todos los captadores y/o finales de carrera, conocer en cada instante el estado de la pasarela y en función de la programación realizada, autorizar o enclavar todos los posibles movimientos de la pasarela, dicho control es compatible con el software instalado para gestionar la maniobrabilidad de la pasarela. Panel de control situado en el interior de la cabina para realizar operaciones simultáneas sobre diferentes mecanismos, garantizando que no hayan interferencias entre ellos. La pantalla táctil LCD indicará las funciones de control y de iluminación. Incluso sistema de control remoto. Este sistema permite seguir la variación de altura del buque.				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
A0121000	Oficial/a 1a	92,000 h	22,41	2.061,72	
A0140000	Peón/a	96,000 h	18,05	1.732,80	
B44Z5Z006	Sistema de elevación	1,000 ud	150.973,24	150.973,24	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	1.547,678 %	2,00	3.095,36	
					Suma la partida..... 157.863,12
					Costes indirectos 6% 9.471,79
					TOTAL PARTIDA 167.334,91
02.03	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
02.03.01	Instalación eléctrica y componentes	u			
	Instalación completa de la nueva pasarela y de la cabina. Incluye salida protegida desde cuadro principal de alimentación y tendido de cable tipo RV-K 0,6/1 kV hasta la pasarela, cuadro completo de maniobra y control, equipamiento eléctrico, toma de corriente, enrollador o guía cable, cable de alimentación tipo RV-K 0,6/1 kV, iluminación interior y exterior, pequeño material, accesorios y elementos de montaje, así como la obra civil necesaria para la completa instalación de todos los elementos.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Incluso iluminación interior mediante luminarias 2x18W de bajo consumo, distribuidas en el túnel longitudinal y en el módulo de unión al edificio, iluminación de emergencia, distancia entre luces no superior a los 10 metros y autonomía de 30 minutos, e iluminación exterior a base de focos distribuidos por la estructura, túneles y pasillo de atraque y luces tipo tortuga en la parte delantera del túnel para iluminar la zona de entrada/salida de la pasarela. Todo según las disposiciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.				
A012H000	Oficial 1a electricista	140,000 h	19,28	2.699,20	
A013H000	Ayudante electricista	210,000 h	17,43	3.660,30	
BG3191D0	Instalación eléctrica y componentes: cableado, focos, cuadro de maniobra y control	x 1,02 1,000 u	109.527,63	111.718,18	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	1.180,777 %	2,00	2.361,55	
	Suma la partida.....				120.439,23
	Costes indirectos.....			6%	7.226,35
	TOTAL PARTIDA				127.665,58
02.04	TRANSPORTE				
02.04.01	TRANSPORTES				UD
	Transporte de elementos de las pasarelas a obra.				
A0121000	Oficial/a 1a	180,000 h	22,41	4.033,80	
A0140000	Peón/a	350,000 h	18,05	6.317,50	
C157-0043	Camión trailer transporte especial 24t	550,000 h	68,81	37.845,50	
C15G-HM17	Grúa autopropulsada >100t	40,000 h	211,02	8.440,80	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	566,376 %	2,00	1.132,75	
	Suma la partida.....				57.770,35
	Costes indirectos.....			6%	3.466,22
	TOTAL PARTIDA				61.236,57
02.05	MONTAJE EN OBRA				
02.05.01	Instalación y puesta en marcha				UD
	Instalación y puesta en marcha de la pasarela.				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
A0121000	Oficial/a 1a	720,000 h	22,41	16.135,20	
A0140000	Peón/a	720,000 h	18,05	12.996,00	
C15G-HM17	Grúa autopropulsada >100t	240,000 h	211,02	50.644,80	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	797,760 %	2,00	1.595,52	
	Suma la partida.....				81.371,52
	Costes indirectos.....			6%	4.882,29
	TOTAL PARTIDA				86.253,81

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)
- Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm
- Altura interior: 2200 mm

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0121000	Oficial/a 1a	165,000 h	22,41	3.697,65	
A0140000	Peón/a	325,000 h	18,05	5.866,25	
B44Z5Z002	Módulos de unión de acero, con panel falso techo, cubierta y barandilla lateral	1,000 ud	80.612,18	80.612,18	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	901,761 %	2,00	1.803,52	
				Suma la partida.....	91.979,60
				Costes indirectos.....	6% 5.518,78
				TOTAL PARTIDA	97.498,38

03.01.03 CONJUNTO MÓDULO CABINA

Elemento telescópico de unión entre el túnel y el buque. Sección transversal rectangular, estructura tipo Warren. La cabina consta de los siguientes elementos:

- Túnel fijo
- Túnel telescópico
- Rampa de atraque

Túnel fijo:

El cuerpo fijo es el elemento estructural principal de la cabina. Se compone de suelo, laterales y estructuras de soporte para el cuerpo telescópico y la rampa de atraque. El suelo está hecho con planchas de acero, unidas entre sí mediante soldadura eléctrica.

El cuerpo fijo está unido al pórtico de elevación, permitiendo así su movimiento vertical.

Túnel telescópico:

Este elemento permite extender y retraer la cabina para alcanzar las puertas de los barcos. El rango del movimiento telescópico permite flexibilidad en el posicionamiento de la pasarela, así como en la variedad de embarcaciones a servir.

Rampa de atraque:

Elemento de unión del túnel fijo + túnel telescópico y el buque y que permite posicionar y retirar la pasarela para facilitar el acceso del pasaje al buque.

Este elemento absorbe de forma pasiva los posibles movimientos de deriva, marea y escora

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

del buque, además de incorporar un sistema de seguridad para que en caso de necesidad la plataforma en contacto con el buque pueda retirarse evitándose accidentes.

Este elemento dispondrá de los elementos de control de la posición del buque, vigilando que la rampa no supere los límites establecidos de diseño para el movimiento vertical, longitudinal o de rotación. Fuera de ellos, todo el conjunto reaccionará automáticamente y volverá a una posición segura.

Calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.
- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0121000	Oficial/a 1a	675,000 h	22,41	15.126,75	
A0140000	Peón/a	1.000,000 h	18,05	18.050,00	
B44Z5Z003	Módulo cabina de acero con panel falso techo, cubierta y barandilla lateral	1,000 ud	159.850,32	159.850,32	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	1.930,271 %	2,00	3.860,54	
				Suma la partida.....	196.887,61
				Costes indirectos.....	6% 11.813,26
				TOTAL PARTIDA	208.700,87

03.01.04

PÓRTICOS DE ELEVACIÓN

Estructuras de tubos estructurales de sección cuadrada. Equipados con sistema de elevación Electro-mecánico o hidráulico para acceder a las diferentes alturas de los buques. Incluye ruedas de goma maciza.

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0121000	Oficial/a 1a	325,000 h	22,41	7.283,25	
A0140000	Peón/a	485,000 h	18,05	8.754,25	
B44Z5Z004	Estructura pórticos de elevación de acero S275JR, incluyendo p.p. oxicorte,	1,000 ud	112.602,44	112.602,44	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	soldadura y tratamiento de pintura MEDIOS AUXILIARES	1.286,399 %	2,00	2.572,80	
					Suma la partida..... 131.212,74
					Costes indirectos 6% 7.872,76
					TOTAL PARTIDA 139.085,50
03.02	MECANISMOS				
03.02.01	SISTEMA DE TRANSLACIÓN	UD			
	Sistema de translación de la pasarela formada por 4 bogies motorizados mediante motorreductores equipados con variador de frecuencia. Equipado con freno de seguridad controlado por el variador de frecuencia y sistema anticolidión y sistema de desacople para liberar las ruedas y permitir que la pasarela sea remolcada por un vehículo externo.				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
A0121000	Oficial/a 1a	92,000 h	22,41	2.061,72	
A0140000	Peón/a	138,000 h	18,05	2.490,90	
B44Z5Z005	Estructura sistema de translación de acero incluyendo conjunto de motores	1,000 ud	74.395,55	74.395,55	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	789,482 %	2,00	1.578,96	
					Suma la partida..... 80.527,13
					Costes indirectos 6% 4.831,63
					TOTAL PARTIDA 85.358,76
03.02.02	SISTEMA DE ELEVACIÓN	UD			
	El sistema de elevación se realiza mediante un programa de lógica secuencial gobernado por un Autómata Programable (PLC) con entradas y salidas digitales suficientes para obtener datos de todos los captadores y/o finales de carrera, conocer en cada instante el estado de la pasarela y en función de la programación realizada, autorizar o enclavar todos los posibles movimientos de la pasarela, dicho control es compatible con el software instalado para gestionar la maniobrabilidad de la pasarela. Panel de control situado en el interior de la cabina para realizar operaciones simultáneas sobre diferentes mecanismos, garantizando que no hayan interferencias entre ellos. La pantalla táctil LCD indicará las funciones de control y de iluminación. Incluso sistema de control remoto. Este sistema permite seguir la variación de altura del buque.				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
A0121000	Oficial/a 1a	92,000 h	22,41	2.061,72	
A0140000	Peón/a	96,000 h	18,05	1.732,80	
B44Z5Z006	Sistema de elevación	1,000 ud	150.973,24	150.973,24	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	1.547,678 %	2,00	3.095,36	
					Suma la partida..... 157.863,12
					Costes indirectos 6% 9.471,79
					TOTAL PARTIDA 167.334,91
03.03	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
03.03.01	Instalación eléctrica y componentes	u			
	Instalación completa de la nueva pasarela y de la cabina. Incluye salida protegida desde cuadro principal de alimentación y tendido de cable tipo RV-K 0,6/1 kV hasta la pasarela, cuadro completo de maniobra y control, equipamiento eléctrico, toma de corriente, enrollador o guía cable, cable de alimentación tipo RV-K 0,6/1 kV, iluminación interior y exterior, pequeño material, accesorios y elementos de montaje, así como la obra civil necesaria para la completa instalación de todos los elementos.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Incluso iluminación interior mediante luminarias 2x18W de bajo consumo, distribuidas en el túnel longitudinal y en el módulo de unión al edificio, iluminación de emergencia, distancia entre luces no superior a los 10 metros y autonomía de 30 minutos, e iluminación exterior a base de focos distribuidos por la estructura, túneles y pasillo de atraque y luces tipo tortuga en la parte delantera del túnel para iluminar la zona de entrada/salida de la pasarela. Todo según las disposiciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.				
A012H000	Oficial 1a electricista	140,000 h	19,28	2.699,20	
A013H000	Ayudante electricista	210,000 h	17,43	3.660,30	
BG3191D0	Instalación eléctrica y componentes: cableado, focos, cuadro de maniobra y control	x 1,02 1,000 u	109.527,63	111.718,18	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	1.180,777 %	2,00	2.361,55	
	Suma la partida.....				120.439,23
	Costes indirectos.....			6%	7.226,35
	TOTAL PARTIDA				127.665,58
03.04	TRANSPORTE				
03.04.01	TRANSPORTES				UD
	Transporte de elementos de las pasarelas a obra.				
A0121000	Oficial/a 1a	180,000 h	22,41	4.033,80	
A0140000	Peón/a	350,000 h	18,05	6.317,50	
C157-0043	Camión trailer transporte especial 24t	550,000 h	68,81	37.845,50	
C15G-HM17	Grúa autopropulsada >100t	40,000 h	211,02	8.440,80	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	566,376 %	2,00	1.132,75	
	Suma la partida.....				57.770,35
	Costes indirectos.....			6%	3.466,22
	TOTAL PARTIDA				61.236,57
03.05	MONTAJE EN OBRA				
03.05.01	Instalación y puesta en marcha				UD
	Instalación y puesta en marcha de la pasarela.				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
A0121000	Oficial/a 1a	720,000 h	22,41	16.135,20	
A0140000	Peón/a	720,000 h	18,05	12.996,00	
C15G-HM17	Grúa autopropulsada >100t	240,000 h	211,02	50.644,80	
%0200	MEDIOS AUXILIARES	797,760 %	2,00	1.595,52	
	Suma la partida.....				81.371,52
	Costes indirectos.....			6%	4.882,29
	TOTAL PARTIDA				86.253,81

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	SEGURIDAD Y SALUD				
04.01	PA DE ABONO ÍNTEGRO EN SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento correspondiente.		P.A.		
			Sin descomposición		47.169,81
			Costes indirectos	6%	2.830,19
			TOTAL PARTIDA		50.000,00

ANEJO IV: VALORACIÓN

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01 u Redacción de proyectos de pasarelas

Trabajos necesarios para la redacción del proyecto de instalación de las pasarelas ofertadas según la especificación del pliego.

Se incluye:

- Revisión de información existente, recopilación necesidades de diseño, especificación de requerimientos, informe de viabilidad, conceptualización y diseño del modelo.
 - Análisis, optimización y evaluación del modelo propuesto
 - Preparación de la documentación: proyecto constructivo, certificados, manual de operación, manual de mantenimiento, lista de verificación, etc.
 - Definición y cálculo de actuaciones de obra civil necesarias, en base al informe geotécnico, incluyendo el diseño de la mejora de capacidad portante del terreno si procede, la definición de la viga de refuerzo bajo los apoyos de la pasarela y los cálculos de estabilidad del muelle.
- Se incluirán dichas actuaciones, si procedieran, en proyectos separados en cada uno de los casos.

2

2,00

2,00

01.02 ud Campaña geotécnica complementaria

Campaña geotécnica complementaria a realizar previamente al comienzo de las obras para verificar la capacidad portante del terreno a lo largo del recorrido de las pasarelas. Incluso redacción de informe geotécnico, incluyendo cálculos de capacidad portante del terreno de acuerdo con la información geotécnica disponible.

La campaña geotécnica consistirá como mínimo en la realización de dos sondeos de 20 metros de longitud y 20 ensayos de penetración súper pesada DPSH en 1ª Alineación de Poniente Sur, así como 2 sondeos de 20 metros de longitud y 2 ensayos de penetración súper pesada DPSH en Paraires. Los sondeos se situarán junto a los puntos donde se vayan a ubicar los apoyos de la pasarela, de manera que se puedan verificar las condiciones de resistencia y deformabilidad en esas zonas.

Asimismo, se incluye la redacción de un informe que contenga una memoria que describa los trabajos realizados y que detalle los cálculos realizados para verificar la capacidad portante del terreno. Los ensayos de control pueden ser a través de la ejecución de sondeos con ensayos SPT y extracción de muestras para ensayos de compresión simples y/o de corte directo.

Para estudiar y conocer en profundidad el suelo se clasificará con ensayos de granulometría, plasticidad, contenido en humedad natural y contenido orgánico y caracterizará determinando el peso específico aparente seco y saturado y realizando ensayos de corte y de compresión simples. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Campaña complementaria

1

1,00

1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

02	PASARELA 1A AMPLIACIÓN PONIENTE SUR					
-----------	--	--	--	--	--	--

02.01	ESTRUCTURA					
--------------	-------------------	--	--	--	--	--

02.01.01	UD TÚNELES					
-----------------	-------------------	--	--	--	--	--

Conjunto de túneles formados por estructura de tipo Warren, formada por dos paredes laterales, techo y suelo, convenientemente unidos y arriostrados mediante soldadura eléctrica. Las celosías de las paredes y el techo están formadas por tubos de sección cuadrada de acero. El suelo está formado por planchas de acero y perfiles de acero conformados en frío. La cubierta va atornillada a perfiles longitudinales fijos a la estructura del techo y permite mantener la estanqueidad a lo largo de todo el túnel. Incluye imprimación y pintado en túnel de pintura.

De las siguientes calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.
- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)
- Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm
- Altura interior: 2200 mm

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1

1,00

1,00

02.01.02	UD MÓDULOS DE UNIÓN					
-----------------	----------------------------	--	--	--	--	--

Módulos de unión formados por estructura de tipo Warren, formada por dos paredes laterales, techo y suelo, convenientemente unidos y arriostrados mediante soldadura eléctrica. Las celosías de las paredes y el techo están formadas por tubos de sección cuadrada de acero. El suelo está formado por planchas de acero y perfiles de acero conformados en frío. Con pórtico auxiliar de soporte para su apoyo en el suelo mediante tubo de acero estructural con ruedas de goma maciza. De las siguientes calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.
- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)
- Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm
- Altura interior: 2200 mm

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1

1,00

1,00

02.01.03

UD CONJUNTO MÓDULO CABINA

Elemento telescópico de unión entre el túnel y el buque. Sección transversal rectangular, estructura tipo Warren. La cabina consta de los siguientes elementos:

- Túnel fijo
- Túnel telescópico
- Rampa de atraque

Túnel fijo:

El cuerpo fijo es el elemento estructural principal de la cabina. Se compone de suelo, laterales y estructuras de soporte para el cuerpo telescópico y la rampa de atraque. El suelo está hecho con planchas de acero, unidas entre sí mediante soldadura eléctrica.

El cuerpo fijo está unido al pórtico de elevación, permitiendo así su movimiento vertical.

Túnel telescópico:

Este elemento permite extender y retraer la cabina para alcanzar las puertas de los barcos. El rango del movimiento telescópico permite flexibilidad en el posicionamiento de la pasarela, así como en la variedad de embarcaciones a servir.

Rampa de atraque:

Elemento de unión del túnel fijo + túnel telescópico y el buque y que permite posicionar y retirar la pasarela para facilitar el acceso del pasaje al buque.

Este elemento absorbe de forma pasiva los posibles movimientos de deriva, marea y escora del buque, además de incorporar un sistema de seguridad para que en caso de necesidad la plataforma en contacto con el buque pueda retirarse evitándose accidentes.

Este elemento dispondrá de los elementos de control de la posición del buque, vigilando que la rampa no supere los límites establecidos de diseño para el movimiento vertical, longitudinal o de rotación. Fuera de ellos, todo el conjunto reaccionará automáticamente y volverá a una posición segura.

Calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1	1,00
---	------

02.01.04 UD PÓRTICOS DE ELEVACIÓN

Estructuras de tubos estructurales de sección cuadrada. Equipados con sistema de elevación Electro-mecánico o hidráulico para acceder a las diferentes alturas de los buques. Incluye ruedas de goma maciza.

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1	1,00
---	------

1,00

02.02 MECANISMOS

02.02.01 UD SISTEMA DE TRANSLACIÓN

Sistema de translación de la pasarela formada por 4 bogies motorizados mediante motorreductores equipados con variador de frecuencia. Equipado con freno de seguridad controlado por el variador de frecuencia y sistema anticolidión y sistema de desacople para liberar las ruedas y permitir que la pasarela sea remolcada por un vehículo externo.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1,00

02.02.02 UD SISTEMA DE ELEVACIÓN

El sistema de elevación se realiza mediante un programa de lógica secuencial gobernado

por un Automata Programable (PLC) con entradas y salidas digitales suficientes para obtener datos de todos los captadores y/o finales de carrera, conocer en cada instante el estado de la pasarela y en función de la programación realizada, autorizar o enclavar todos los posibles movimientos de la pasarela, dicho control es compatible con el software instalado para gestionar la maniobrabilidad de la pasarela. Panel de control situado en el interior de la cabina para realizar operaciones simultáneas sobre diferentes mecanismos, garantizando que no haya interferencias entre ellos. La pantalla táctil LCD indicará las funciones de control y de iluminación. Incluso sistema de control remoto. Este sistema permite seguir la variación de altura del buque.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1,00

02.03 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**02.03.01 u Instalación eléctrica y componentes**

Instalación completa de la nueva pasarela y de la cabina. Incluye salida protegida desde cuadro principal de alimentación y tendido de cable tipo RV-K 0,6/1 kV hasta la pasarela, cuadro completo de maniobra y control, equipamiento eléctrico, toma de corriente, enrollador o guía cable, cable de alimentación tipo RV-K 0,6/1 kV, iluminación interior y exterior, pequeño material, accesorios y elementos de montaje, así como la obra civil necesaria para la completa instalación de todos los elementos. Incluso iluminación interior mediante luminarias 2x18W de bajo consumo, distribuidas en el túnel longitudinal y en el módulo de unión al edificio, iluminación de emergencia, distancia entre luces no superior a los 10 metros y autonomía de 30 minutos, e iluminación exterior a base de focos distribuidos por la estructura, túneles y pasillo de atraque y luces tipo tortuga en la parte delantera del túnel para iluminar la zona de entrada/salida de la pasarela. Todo según las disposiciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

1

1,00

1,00

02.04 TRANSPORTE**02.04.01 UD TRANSPORTES**

Transporte de elementos de las pasarelas a obra.

1,00

02.05 MONTAJE EN OBRA**02.05.01 UD Instalación y puesta en marcha**

Instalación y puesta en marcha de la pasarela.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

03	PASARELA PARAIRES					
-----------	--------------------------	--	--	--	--	--

03.01	ESTRUCTURA					
--------------	-------------------	--	--	--	--	--

03.01.01	UD TÚNELES					
-----------------	-------------------	--	--	--	--	--

Conjunto de túneles formados por estructura de tipo Warren, formada por dos paredes laterales, techo y suelo, convenientemente unidos y arriostrados mediante soldadura eléctrica. Las celosías de las paredes y el techo están formadas por tubos de sección cuadrada de acero. El suelo está formado por planchas de acero y perfiles de acero conformados en frío. La cubierta va atornillada a perfiles longitudinales fijos a la estructura del techo y permite mantener la estanqueidad a lo largo de todo el túnel. Incluye imprimación y pintado en túnel de pintura.

De las siguientes calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.
- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)
- Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm
- Altura interior: 2200 mm

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1

1,00

1,00

03.01.02	UD MÓDULOS DE UNIÓN					
-----------------	----------------------------	--	--	--	--	--

Módulos de unión formados por estructura de tipo Warren, formada por dos paredes laterales, techo y suelo, convenientemente unidos y arriostrados mediante soldadura eléctrica. Las celosías de las paredes y el techo están formadas por tubos de sección cuadrada de acero. El suelo está formado por planchas de acero y perfiles de acero conformados en frío. Con pórtico auxiliar de soporte para su apoyo en el suelo mediante tubo de acero estructural con ruedas de goma maciza. De las siguientes calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.
- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)
- Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm
- Altura interior: 2200 mm

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1

1,00

1,00

03.01.03

UD CONJUNTO MÓDULO CABINA

Elemento telescópico de unión entre el túnel y el buque. Sección transversal rectangular, estructura tipo Warren. La cabina consta de los siguientes elementos:

- Túnel fijo
- Túnel telescópico
- Rampa de atraque

Túnel fijo:

El cuerpo fijo es el elemento estructural principal de la cabina. Se compone de suelo, laterales y estructuras de soporte para el cuerpo telescópico y la rampa de atraque. El suelo está hecho con planchas de acero, unidas entre sí mediante soldadura eléctrica.

El cuerpo fijo está unido al pórtico de elevación, permitiendo así su movimiento vertical.

Túnel telescópico:

Este elemento permite extender y retraer la cabina para alcanzar las puertas de los barcos. El rango del movimiento telescópico permite flexibilidad en el posicionamiento de la pasarela, así como en la variedad de embarcaciones a servir.

Rampa de atraque:

Elemento de unión del túnel fijo + túnel telescópico y el buque y que permite posicionar y retirar la pasarela para facilitar el acceso del pasaje al buque.

Este elemento absorbe de forma pasiva los posibles movimientos de deriva, marea y escora del buque, además de incorporar un sistema de seguridad para que en caso de necesidad la plataforma en contacto con el buque pueda retirarse evitándose accidentes.

Este elemento dispondrá de los elementos de control de la posición del buque, vigilando que la rampa no supere los límites establecidos de diseño para el movimiento vertical, longitudinal o de rotación. Fuera de ellos, todo el conjunto reaccionará automáticamente y volverá a una posición segura.

Calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.
- Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal
- Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque)

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		1				1,00
--	--	---	--	--	--	------

03.01.04 UD PÓRTICOS DE ELEVACIÓN

Estructuras de tubos estructurales de sección cuadrada. Equipados con sistema de elevación Electro-mecánico o hidráulico para acceder a las diferentes alturas de los buques. Incluye ruedas de goma maciza.

Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		1				1,00
--	--	---	--	--	--	------

03.02 MECANISMOS

03.02.01 UD SISTEMA DE TRANSLACIÓN

Sistema de translación de la pasarela formada por 4 bogies motorizados mediante motorreductores equipados con variador de frecuencia. Equipado con freno de seguridad controlado por el variador de frecuencia y sistema anticolidión y sistema de desacople para liberar las ruedas y permitir que la pasarela sea remolcada por un vehículo externo.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

03.02.02 UD SISTEMA DE ELEVACIÓN

El sistema de elevación se realiza mediante un programa de lógica secuencial gobernado

por un Automata Programable (PLC) con entradas y salidas digitales suficientes para obtener datos de todos los captadores y/o finales de carrera, conocer en cada instante el estado de la pasarela y en función de la programación realizada, autorizar o enclavar todos los posibles movimientos de la pasarela, dicho control es compatible con el software instalado para gestionar la maniobrabilidad de la pasarela. Panel de control situado en el interior de la cabina para realizar operaciones simultáneas sobre diferentes mecanismos, garantizando que no hayan interferencias entre ellos. La pantalla táctil LCD indicará las funciones de control y de iluminación. Incluso sistema de control remoto. Este sistema permite seguir la variación de altura del buque.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1,00

03.03 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**03.03.01 u Instalación eléctrica y componentes**

Instalación completa de la nueva pasarela y de la cabina. Incluye salida protegida desde cuadro principal de alimentación y tendido de cable tipo RV-K 0,6/1 kV hasta la pasarela, cuadro completo de maniobra y control, equipamiento eléctrico, toma de corriente, enrollador o guía cable, cable de alimentación tipo RV-K 0,6/1 kV, iluminación interior y exterior, pequeño material, accesorios y elementos de montaje, así como la obra civil necesaria para la completa instalación de todos los elementos. Incluso iluminación interior mediante luminarias 2x18W de bajo consumo, distribuidas en el túnel longitudinal y en el módulo de unión al edificio, iluminación de emergencia, distancia entre luces no superior a los 10 metros y autonomía de 30 minutos, e iluminación exterior a base de focos distribuidos por la estructura, túneles y pasillo de atraque y luces tipo tortuga en la parte delantera del túnel para iluminar la zona de entrada/salida de la pasarela. Todo según las disposiciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

1

1,00

1,00

03.04 TRANSPORTE**03.04.01 UD TRANSPORTES**

Transporte de elementos de las pasarelas a obra.

1,00

03.05 MONTAJE EN OBRA**03.05.01 UD Instalación y puesta en marcha**

Instalación y puesta en marcha de la pasarela.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	SEGURIDAD Y SALUD					
04.01	P.A. PA DE ABONO ÍNTEGRO EN SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada de abono íntegro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento correspondiente.					
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	<p>u Redacción de proyectos de pasarelas</p> <p>Trabajos necesarios para la redacción del proyecto de instalación de las pasarelas ofertadas según la especificación del pliego.</p> <p>Se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de información existente, recopilación necesidades de diseño, especificación de requerimientos, informe de viabilidad, conceptualización y diseño del modelo. - Análisis, optimización y evaluación del modelo propuesto - Preparación de la documentación: proyecto constructivo, certificados, manual de operación, manual de mantenimiento, lista de verificación, etc. - Definición y cálculo de actuaciones de obra civil necesarias, en base al informe geotécnico, incluyendo el diseño de la mejora de capacidad portante del terreno si procede, la definición de la viga de refuerzo bajo los apoyos de la pasarela y los cálculos de estabilidad del muelle. <p>Se incluirán dichas actuaciones, si procedieran, en proyectos separados en cada uno de los casos.</p>	2,00	32.584,12	65.168,24
01.02	<p>ud Campaña geotécnica complementaria</p> <p>Campaña geotécnica complementaria a realizar previamente al comienzo de las obras para verificar la capacidad portante del terreno a lo largo del recorrido de las pasarelas. Incluso redacción de informe geotécnico, incluyendo cálculos de capacidad portante del terreno de acuerdo con la información geotécnica disponible.</p> <p>La campaña geotécnica consistirá como mínimo en la realización de dos sondeos de 20 metros de longitud y 20 ensayos de penetración súper pesada DPSH en 1a Alineación de Ponienta Sur, así como 2 sondeos de 20 metros de longitud y 2 ensayos de penetración súper pesada DPSH en Paraires. Los sondeos se situarán junto a los puntos donde se vayan a ubicar los apoyos de la pasarela, de manera que se puedan verificar las condiciones de resistencia y deformabilidad en esas zonas.</p> <p>Asimismo, se incluye la redacción de un informe que contenga una memoria que describa los trabajos realizados y que detalle los cálculos realizados para verificar la capacidad portante del terreno. Los ensayos de control pueden ser a través de la ejecución de sondeos con ensayos SPT y extracción de muestras para ensayos de compresión simples y/o de corte directo.</p> <p>Para estudiar y conocer en profundidad el suelo se clasificará con ensayos de granulometría, plasticidad, contenido en humedad natural y contenido orgánico y caracterizará determinando el peso específico aparente seco y saturado y realizando ensayos de corte y de compresión simples.</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>	1,00	23.786,40	23.786,40
TOTAL 01				88.954,64

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PASARELA 1A AMPLIACIÓN PONIENTE SUR			
02.01	ESTRUCTURA			
02.01.01	UD TÚNELES	1,00	301.925,88	301.925,88
	<p>Conjunto de túneles formados por estructura de tipo Warren, formada por dos paredes laterales, techo y suelo, convenientemente unidos y arriostrados mediante soldadura eléctrica. Las celosías de las paredes y el techo están formadas por tubos de sección cuadrada de acero. El suelo está formado por planchas de acero y perfiles de acero conformados en frío. La cubierta va atornillada a perfiles longitudinales fijos a la estructura del techo y permite mantener la estanqueidad a lo largo de todo el túnel. Incluye imprimación y pintado en túnel de pintura.</p> <p>De las siguientes calidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel. - Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos. - Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados. - Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego - Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes. - Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal - Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque) - Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm - Altura interior: 2200 mm <p>Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1 · Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc. · Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes. · Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>			
02.01.02	UD MÓDULOS DE UNIÓN	1,00	97.498,38	97.498,38
	<p>Módulos de unión formados por estructura de tipo Warren, formada por dos paredes laterales, techo y suelo, convenientemente unidos y arriostrados mediante soldadura eléctrica. Las celosías de las paredes y el techo están formadas por tubos de sección cuadrada de acero. El suelo está formado por planchas de acero y perfiles de acero conformados en frío. Con pórtico auxiliar de soporte para su apoyo en el suelo mediante tubo de acero estructural con ruedas de goma maciza. De las siguientes calidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel. - Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos. - Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados. - Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego - Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes. - Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal - Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque) - Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm - Altura interior: 2200 mm <p>Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:</p>			

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----------	--------	---------

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

02.01.03	UD CONJUNTO MÓDULO CABINA	1,00	208.700,87	208.700,87
-----------------	----------------------------------	-------------	-------------------	-------------------

Elemento telescópico de unión entre el túnel y el buque. Sección transversal rectangular, estructura tipo Warren. La cabina consta de los siguientes elementos:

- Túnel fijo
- Túnel telescópico
- Rampa de atraque

Túnel fijo:

El cuerpo fijo es el elemento estructural principal de la cabina. Se compone de suelo, laterales y estructuras de soporte para el cuerpo telescópico y la rampa de atraque. El suelo está hecho con planchas de acero, unidas entre sí mediante soldadura eléctrica.

El cuerpo fijo está unido al pórtico de elevación, permitiendo así su movimiento vertical.

Túnel telescópico:

Este elemento permite extender y retraer la cabina para alcanzar las puertas de los barcos. El rango del movimiento telescópico permite flexibilidad en el posicionamiento de la pasarela, así como en la variedad de embarcaciones a servir.

Rampa de atraque:

Elemento de unión del túnel fijo + túnel telescópico y el buque y que permite posicionar y retirar la pasarela para facilitar el acceso del pasaje al buque.

Este elemento absorbe de forma pasiva los posibles movimientos de deriva, marea y escora del buque, además de incorporar un sistema de seguridad para que en caso de necesidad la plataforma en contacto con el buque pueda retirarse evitándose accidentes.

Este elemento dispondrá de los elementos de control de la posición del buque, vigilando que la rampa no supere los límites establecidos de diseño para el movimiento vertical, longitudinal o de rotación. Fuera de ellos, todo el conjunto reaccionará automáticamente y volverá a una posición segura.

Calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.
- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.

		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>				
TOTAL 02.02.....				252.693,67
02.03	INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
02.03.01	u Instalación eléctrica y componentes	1,00	127.665,58	127.665,58
<p>Instalación completa de la nueva pasarela y de la cabina. Incluye salida protegida desde cuadro principal de alimentación y tendido de cable tipo RV-K 0,6/1 kV hasta la pasarela, cuadro completo de maniobra y control, equipamiento eléctrico, toma de corriente, enrollador o guía cable, cable de alimentación tipo RV-K 0,6/1 kV, iluminación interior y exterior, pequeño material, accesorios y elementos de montaje, así como la obra civil necesaria para la completa instalación de todos los elementos. Incluso iluminación interior mediante luminarias 2x18W de bajo consumo, distribuidas en el túnel longitudinal y en el módulo de unión al edificio, iluminación de emergencia, distancia entre luces no superior a los 10 metros y autonomía de 30 minutos, e iluminación exterior a base de focos distribuidos por la estructura, túneles y pasillo de atraque y luces tipo tortuga en la parte delantera del túnel para iluminar la zona de entrada/salida de la pasarela. Todo según las disposiciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p>				
<p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.</p>				
TOTAL 02.03.....				127.665,58
02.04	TRANSPORTE			
02.04.01	UD TRANSPORTES	1,00	61.236,57	61.236,57
<p>Transporte de elementos de las pasarelas a obra.</p>				
TOTAL 02.04.....				61.236,57
02.05	MONTAJE EN OBRA			
02.05.01	UD Instalación y puesta en marcha	1,00	86.253,81	86.253,81
<p>Instalación y puesta en marcha de la pasarela.</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>				
TOTAL 02.05.....				86.253,81
TOTAL 02.....				1.275.060,26

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	PASARELA PARAIRES			
03.01	ESTRUCTURA			
03.01.01	UD TÚNELES	1,00	301.925,88	301.925,88
	<p>Conjunto de túneles formados por estructura de tipo Warren, formada por dos paredes laterales, techo y suelo, convenientemente unidos y arriostrados mediante soldadura eléctrica. Las celosías de las paredes y el techo están formadas por tubos de sección cuadrada de acero. El suelo está formado por planchas de acero y perfiles de acero conformados en frío. La cubierta va atornillada a perfiles longitudinales fijos a la estructura del techo y permite mantener la estanqueidad a lo largo de todo el túnel. Incluye imprimación y pintado en túnel de pintura.</p> <p>De las siguientes calidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel. - Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos. - Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados. - Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego - Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes. - Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal - Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque) - Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm - Altura interior: 2200 mm <p>Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1 · Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc. · Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes. · Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>			
03.01.02	UD MÓDULOS DE UNIÓN	1,00	97.498,38	97.498,38
	<p>Módulos de unión formados por estructura de tipo Warren, formada por dos paredes laterales, techo y suelo, convenientemente unidos y arriostrados mediante soldadura eléctrica. Las celosías de las paredes y el techo están formadas por tubos de sección cuadrada de acero. El suelo está formado por planchas de acero y perfiles de acero conformados en frío. Con pórtico auxiliar de soporte para su apoyo en el suelo mediante tubo de acero estructural con ruedas de goma maciza. De las siguientes calidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel. - Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos. - Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados. - Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego - Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes. - Iluminación de emergencia integrada en los equipos de alumbrado normal - Rampas articuladas para permitir una transición suave entre los elementos de la cabina (túnel fijo túnel telescópico rampa de atraque) - Anchura interior entre pasamanos: 1525 mm - Altura interior: 2200 mm <p>Toda estructura metálica de la pasarela será tratada de la siguiente forma:</p>			

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----------	--------	---------

- Preparación superficial: Granallado grado Sa 2 ½ ISO 8501-1
- Protección de Corrosión: capa imprimación epoxy-anticorrosiva con poliamida, de dos componentes y con fosfato de zinc.
- Capa intermedia: capa base de epoxy con poliamida de dos componentes.
- Última capa: capa de acabado en esmalte de poliuretano de dos componentes de color a elegir

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

03.01.03	UD CONJUNTO MÓDULO CABINA	1,00	208.700,87	208.700,87
-----------------	----------------------------------	-------------	-------------------	-------------------

Elemento telescópico de unión entre el túnel y el buque. Sección transversal rectangular, estructura tipo Warren. La cabina consta de los siguientes elementos:

- Túnel fijo
- Túnel telescópico
- Rampa de atraque

Túnel fijo:

El cuerpo fijo es el elemento estructural principal de la cabina. Se compone de suelo, laterales y estructuras de soporte para el cuerpo telescópico y la rampa de atraque. El suelo está hecho con planchas de acero, unidas entre sí mediante soldadura eléctrica.

El cuerpo fijo está unido al pórtico de elevación, permitiendo así su movimiento vertical.

Túnel telescópico:

Este elemento permite extender y retraer la cabina para alcanzar las puertas de los barcos. El rango del movimiento telescópico permite flexibilidad en el posicionamiento de la pasarela, así como en la variedad de embarcaciones a servir.

Rampa de atraque:

Elemento de unión del túnel fijo + túnel telescópico y el buque y que permite posicionar y retirar la pasarela para facilitar el acceso del pasaje al buque.

Este elemento absorbe de forma pasiva los posibles movimientos de deriva, marea y escora del buque, además de incorporar un sistema de seguridad para que en caso de necesidad la plataforma en contacto con el buque pueda retirarse evitándose accidentes.

Este elemento dispondrá de los elementos de control de la posición del buque, vigilando que la rampa no supere los límites establecidos de diseño para el movimiento vertical, longitudinal o de rotación. Fuera de ellos, todo el conjunto reaccionará automáticamente y volverá a una posición segura.

Calidades:

- Cubierta abombada formada por chapa de acero conformado en frío fijada a la estructura del túnel.
- Laterales de los túneles cubiertos mediante paneles de vidrio 4+4 hasta la altura de los pasamanos.
- Pasamanos de acero inoxidable AISI 316 en ambos lados.
- Suelo recubierto de pavimento antideslizante y resistente al fuego
- Iluminación mediante equipos estancos IP65 con lámparas fluorescentes.

		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>				
TOTAL 03.02.....				252.693,67
03.03	INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
03.03.01	u Instalación eléctrica y componentes	1,00	127.665,58	127.665,58
	<p>Instalación completa de la nueva pasarela y de la cabina. Incluye salida protegida desde cuadro principal de alimentación y tendido de cable tipo RV-K 0,6/1 kV hasta la pasarela, cuadro completo de maniobra y control, equipamiento eléctrico, toma de corriente, enrollador o guía cable, cable de alimentación tipo RV-K 0,6/1 kV, iluminación interior y exterior, pequeño material, accesorios y elementos de montaje, así como la obra civil necesaria para la completa instalación de todos los elementos. Incluso iluminación interior mediante luminarias 2x18W de bajo consumo, distribuidas en el túnel longitudinal y en el módulo de unión al edificio, iluminación de emergencia, distancia entre luces no superior a los 10 metros y autonomía de 30 minutos, e iluminación exterior a base de focos distribuidos por la estructura, túneles y pasillo de atraque y luces tipo tortuga en la parte delantera del túnel para iluminar la zona de entrada/salida de la pasarela. Todo según las disposiciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p>			
<p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.</p>				
TOTAL 03.03.....				127.665,58
03.04	TRANSPORTE			
03.04.01	UD TRANSPORTES	1,00	61.236,57	61.236,57
	Transporte de elementos de las pasarelas a obra.			
TOTAL 03.04.....				61.236,57
03.05	MONTAJE EN OBRA			
03.05.01	UD Instalación y puesta en marcha	1,00	86.253,81	86.253,81
	<p>Instalación y puesta en marcha de la pasarela.</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>			
TOTAL 03.05.....				86.253,81
TOTAL 03.....				1.275.060,26

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	P.A. PA DE ABONO ÍNTEGRO EN SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento correspondiente.	1,00	50.000,00	50.000,00
TOTAL 04				50.000,00
TOTAL				2.689.075,16

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS	88.954,64	3,31
02	PASARELA 1A AMPLIACIÓN PONIENTE SUR.....	1.275.060,26	47,42
03	PASARELA PARAIRES	1.275.060,26	47,42
04	SEGURIDAD Y SALUD	50.000,00	1,86
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		2.689.075,16	
	13,00 % Gastos generales	349.579,77	
	6,00 % Beneficio industrial	161.344,51	
	Suma.....	510.924,28	
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		3.199.999,44	
	21% IVA	671.999,88	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		3.871.999,32	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Palma, diciembre 2022

El autor,
IDOM



Carlos Torralba Feliu
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado
El Jefe de División de Proyectos y Obras

José Bascuñana Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado
El Jefe de Departamento de Desarrollo de Infraestructuras

Conforme,
El Jefe del Área de Planificación e Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº
El Director

Jorge Nasarre López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos