



APROBACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO:

Nº Expediente: P.O. 1093-G
Título del expediente: PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ.
Tipo de procedimiento: ABIERTO
Tipo de contrato: OBRAS
Normativa de aplicación: 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
Forma de adjudicación: Mejor calidad-precio
Presupuesto base de licitación sin IVA: 2.490.822,75 €
Valor estimado del contrato: 2.490.822,75 €
Importe adjudicado sin IVA: 1.947.998,40 €
Contratista: UTE COPCISA-OLIVES
Fecha contrato: 11/12/2018
Fecha inicio de los trabajos: 14/01/2019
Plazo de ejecución: Seis (6) meses
Fecha inicial prevista fin de contrato: 13/11/2020
Plazo de garantía: Un (1) año
Suspensión contrato: 12/02/2021
Levantamiento de la suspensión:
Modificado: 1
Fecha fin de contrato con la modificación 1:
Adicional por Modificaciones de obra: 856.704,17 € (43,98 %)
Presupuesto vigente: 1.947.998,40 €
Presupuesto de Inversión Proyecto Modificado Nº1: 2.804.702,57 €

ANTECEDENTES:

Las obras referidas en el “asunto” fueron adjudicadas, con fecha 23 de noviembre de 2018 a la U.T.E. PANTALANS CALACORB (COPCISA S.A. / CONSTRUCCIONES OLIVES S.L.) por un importe neto de adjudicación de 1.947.998,40 € lo que representaba una baja del 21,793% sobre el importe de licitación, y el contrato correspondiente se formalizó con fecha 11 de diciembre de 2018, procediéndose a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo el día 14 de enero de 2019 con plazo de seis meses de ejecución.

Tras sucesivas ampliaciones de plazo concedidas al contratista durante las que se ejecutó a plena satisfacción el tramo Este, la Dirección Facultativa analizó en profundidad una problemática geotécnica sobrevenida en el tramo Oeste que exigió preparar modificaciones técnicas cuya fecha definitiva de finalización quedaría condicionada a la de recepción previa de la conformidad medioambiental de parte de la D.G. de la Costa y del Mar al “Estudio de compatibilidad del



proyecto de pantalanos para embarcaciones deportivas en Cala Corb (Maó) con la estrategia marina Levantino-Balear”, inicialmente prevista para el 13/11/20, en relación a la correspondiente solicitud de autorización de modificación del contrato, y en cuyo proyecto modificado se determinaría el nuevo plazo para la completa ejecución de las obras.

Sin embargo, a la vista de que a 12 de febrero de 2021 aún no había sido posible recibir dicha conformidad para autorizar, en su caso, la modificación del contrato de las obras que permitiera la aprobación del proyecto modificado, cuya solución radicaba simplemente en mantener la misma sección-tipo de gravedad ejecutada en el tramo Este para el tramo Oeste en lugar de la pasarela suspendida mediante ménsulas ancladas en la base del acantilado prevista originalmente, se procedió a poner en servicio para el uso público el tramo Este completamente finalizado.

Asimismo, se procedió a la suspensión del contrato por causas no imputables al contratista, de acuerdo con el escrito de fecha 9 de febrero de 2021 que presentó la empresa UTE PANTALANS CALA CORB constructora de las obras para solicitar la suspensión temporal parcial del tramo afectado por la propuesta de modificación del proyecto hasta su aprobación definitiva.

Posteriormente, en julio de 2021, la Dirección General de la Costa y el Mar emitió Informe de Compatibilidad con la Estrategia Marina de la Demarcación Marina Levantino-Balear con condiciones. Se indicó en este informe que en la documentación aportada no se había incluido información sobre el proyecto de restauración de *Cladocora caespitosa*, especie protegida endémica del Mediterráneo, cuya presencia en la zona de obras quedó acreditada. También se señaló que el promotor debería atender a las prescripciones que en su caso dictara la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, en relación al manejo de esta especie.

El 26 de mayo de 2022 la APB recibió el Informe de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación relativo al proyecto modificado de pantalanos para embarcaciones deportivas en Cala Corb, en el que se concluía que:

A. Proyecto de pantalanos para embarcaciones deportivas: se considera que las actuaciones que se quieren desarrollar, con relación al procedimiento constructivo del tramo 2 (sección de muelle de gravedad de hormigón in situ), no tendrán afección negativa significativa sobre los valores naturales indicados anteriormente, siempre que se respeten las condiciones detalladas en dicho informe.

*B. Proyecto de traslocación: Con atención a los resultados preliminares del proyecto ABBACO, que sugieren la viabilidad de las técnicas de obtención y fijación propuestas, y a la idoneidad del área receptora para el desarrollo de las colonias, esta Subdirección General informa favorablemente el proyecto de restauración de *Cladocora caespitosa*, siempre que se respeten las condiciones detalladas en dicho informe.*

Finalmente, a fecha de hoy los trabajos de traslocación de colonias de *Cladocora Caespitosa* ya están concluidos, incluso se han llevado a cabo ya las primeras revisiones del Plan de Vigilancia Ambiental prevista a la finalización de su ejecución.

Así pues, expuestos los antecedentes, la APB ha considerado oportuno retomar los trámites para la redacción del Proyecto Modificado y posterior ejecución de las obras restantes de los pantalanos de Cala Corb mediante la SOLICITUD PARA LA MODIFICACIÓN nº 01 DEL CONTRATO DE “PANTALANOS PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ” (P.O. 1093-G) adjunta, realizada por la Dirección Facultativa de las obras.



Visto el citado informe de solicitud de autorización para la modificación del contrato de “PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ” P.O.1093-G redactada con fecha 21 de febrero de 2024 (Anexo nº1) por parte del Responsable del contrato D. Manel González Amo, con el conforme del Contratista D. Jordi Joan Pinyol Puigmartí y el Proyectista D^a Margarita Pery Trenor, y con el Visto Bueno del actual Jefe de Área de Infraestructuras, D. Víctor Darder Gallardo, en el que se concluye:

“Mediante el presente informe se considera justificada, a juicio de la Dirección de las Obras, la necesidad de modificación del contrato en los términos establecidos, por lo que se solicita autorización para la Modificación nº1 del contrato para la PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ (P.O. 1093-G).”

Visto el informe favorable sobre la propuesta de modificación nº1 del contrato de obras: “pantalanes para embarcaciones deportivas en cala corb, maó” relativo a la solicitud de modificación del contrato, redactado por el inspector de la Subdirección General de Control de Calidad e Inspección Técnica perteneciente al Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, Sr. Javier E. Orrico Blázquez, emitido el día 13 de mayo de 2024 sobre el expediente del “asunto” (Anexo nº2):

7. CONCLUSIONES

PRIMERA. Por todo lo expuesto, el Inspector que suscribe, una vez analizada la propuesta sobre la modificación nº1 efectuada la visita a las obras y una vez analizada la documentación remitida por la Dirección Facultativa, considera que las modificaciones propuestas están suficientemente justificadas, y por tanto emite, desde el punto de vista técnico, informe favorable, con las observaciones del apartado 5.2(*), sobre la modificación nº1 del Proyecto: “PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ”.

SEGUNDA. El Inspector informante considera que el contenido de las modificaciones propuestas, requieren una suspensión temporal de la ejecución de las obras según el proyecto vigente y en lo afectado por dichas modificaciones, concurriendo además la circunstancia de que, en su caso, el importe máximo previsto, supera el 20 por 100 del precio primitivo del contrato, en este caso el 43,98%.

Por tanto, aunque el órgano de contratación se muestre de acuerdo con el expresado criterio y estime que la suspensión ocasiona graves perjuicios para el interés público que existe crédito adecuado y suficiente para la financiación del coste adicional de las modificaciones, no procedería tramitar el expediente para la autorización de la continuidad provisional de las obras con arreglo a la propuesta técnica del director facultativo de las mismas, por no reunirse los requisitos exigidos para ello en la normativa específica aplicable al contrato.

Con la conformidad del Jefe de Área de Infraestructuras y del Jefe del Departamento Económico Financiero, desde esta Dirección:

Primero.- Se acuerda la aprobación técnica del Proyecto Modificado Nº1 del contrato de “PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ”.



Segundo.- Se propone la modificación del contrato que ha sido tramitado reglamentariamente y reúne los requisitos exigidos en la LCSP y la aprobación económica del presupuesto del Proyecto Modificado Nº1 del mencionado contrato, por importe de 2.804.702,57 € (IVA excluido).

Por todo ello, y en virtud de lo expuesto, como Presidente de la Autoridad Portuaria de Baleares y por tanto, competente para la resolución de esta Resolución, de conformidad con el artículo 61 de la LCSP, de las facultades señaladas en el artículo 31.2.a del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2011, del 5 de septiembre y en virtud de los artículos 203 al 207 de la misma LCSP, sobre la modificación de los contratos.

RESUELVO

Primero.- Aprobar la modificación del contrato de “PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ” con número de expediente P.O.1093-G.

Segundo.- Aprobar económicamente el presupuesto de la citada modificación del contrato en los términos y las condiciones propuestos, por un importe de DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS DOS EUROS Y CINCUENTA SIETE CÉNTIMOS (2.804.702,57 €), sin IVA.

Tercero.- Notificar el acuerdo de modificación a la empresa UTE PANTALANS CALA CORB, así como la necesidad de reajustar la garantía, para que guarde la debida proporción con el nuevo precio modificado, en el plazo de quince días contados desde la fecha en que se notifique al empresario este acuerdo de modificación, y formalizar la adenda al contrato original.

Cuarto.- Publicar un anuncio de modificación en el perfil del contratante de este Órgano de Contratación en el plazo de 5 días desde la aprobación de esta resolución.

A tenor de lo establecido en el artículo 27, apartado 2, de la LCSP establece que el orden jurisdiccional civil será el competente para resolver las controversias que se susciten entre las partes en relación con los efectos y extinción de los contratos privados de las entidades que tengan la consideración de poderes adjudicadores, sean o no Administraciones Públicas, sin perjuicio de que pueda ejercitarse cualquier otro recurso que se estime procedente.

Firmado digitalmente por*

Vº Bº

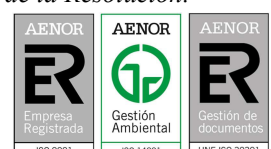
**El Jefe del Área de Infraestructuras
Víctor Darder Gallardo**

**Existencia de crédito,
El Jefe del Departamento Económico Financiero
Miguel Rigo Salvá**

**Eleva la Propuesta y Aprueba Técnicamente
El Director
Antoni Ginard López**

**Aprueba Económicamente y la Modificación del Contrato
El Órgano de Contratación,**

**La fecha válida será la de la firma electrónica de la Resolución.*





Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Anexo nº1



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

**SOLICITUD PARA LA MODIFICACIÓN nº 01 DEL CONTRATO DE
“PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS
EN CALA CORB, MAÓ”
(P.O. 1093-G)**

En Maó, el 22 de diciembre de 2023



ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	3
1.1	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	3
1.2	DATOS DEL CONTRATO	4
2	CAUSAS OBJETIVAS QUE JUSTIFICAN LA NECESIDAD DE LA MODIFICACIÓN Nº 01 DEL CONTRATO Y SOLUCIONES PROPUESTAS	5
2.1	CAMBIO DE SECCIÓN EN EL TRAMO DE PASARELA METÁLICA CON MÉNSULAS EMPOTRADAS EN LA ROCA	5
2.1.1	PROYECTO CONSTRUCTIVO	5
2.1.2	ESTUDIOS PREVIOS EN OBRA	7
2.1.3	OTRAS CAUSAS OBJETIVAS	10
2.1.4	SOLUCIÓN PROPUESTA	10
2.2	DEFINICIÓN DE LA ESTABILIZACIÓN DEL TALUD	22
2.2.1	PROYECTO CONSTRUCTIVO	22
2.2.2	ESTUDIOS PREVIOS EN OBRA	22
2.2.3	SOLUCIÓN PROPUESTA	23
2.3	INSTALACIONES	25
2.3.1	PROYECTO CONSTRUCTIVO	25
2.3.2	SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN	27
2.3.3	IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN	28
2.4	VARIOS	30
2.4.1	PROYECTO CONSTRUCTIVO	30
2.4.2	SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN	30
2.4.3	IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN	30
3	DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE MODIFICACIÓN DEL CONTRATO	32
4	MODIFICACIÓN DEL CONTRATO	32
4.1	POSIBILIDAD DE MODIFICACIÓN DEL CONTRATO	32
4.2	CIRCUNSTANCIAS TÉCNICAS SOBREVENIDAS	34
4.3	NO ALTERACIÓN DE LA NATURALEZA DEL CONTRATO	34
4.4	CONCLUSIONES	35
5	SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO.¡ERROR! MARCADOR NO VÁLIDO	37
	ANEXO I. PLANOS DE PLANTA Y SECCIONES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	37
	ANEXO II. PRESUPUESTO ESPEJO	38
	ANEXO III. CONFORME CONTRATISTA	41
	ANEXO IV. CONFORME PROYECTISTA	43

1 ANTECEDENTES

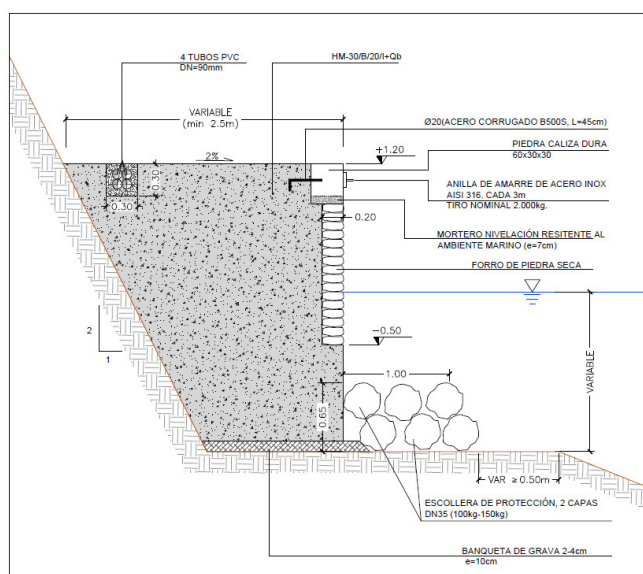
1.1 Antecedentes y objeto del proyecto

El proyecto "Pantalanes para embarcaciones deportivas en Cala Corb, Maó" (PO-1093-G) se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Baleares (en adelante, APB) por la empresa IDOM.

El proyecto prevé la construcción de una pasarela peatonal de 2,5 m de anchura y 400 m de longitud que conectará los muelles de Cala Corb y de Moll d'en Pons, a una cota de 1,2 m sobre el nivel medio del mar. En función de la profundidad de las aguas en los diferentes tramos del recorrido, se definen dos tipologías estructurales:

Muelle de gravedad

Los primeros 211 m desde Moll d'en Pons, debido a que las aguas son someras (profundidad máxima a 2,5 m de la línea de costa de entre 2,5 y 3,0 m), se diseñan con una sección de muelle de gravedad.



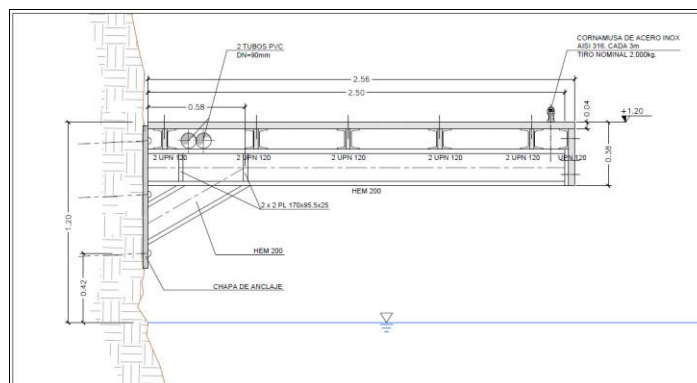
La cimentación del muelle de gravedad se realiza en un estrato de pudingas. Para la regularización del fondo se dispone una banqueta de gravas de 10 cm de espesor. Para evitar la socavación del pie del muelle, se proyecta una protección con dos capas escollera de DN35.

Pasarela metálica con ménsulas empotradas en la roca

El resto de la pasarela formada por los 207 m más cercanos a Cala Corb, debido a que la profundidad de las aguas es mayor en esta zona, se diseña con una sección de pasarela metálica, con ménsulas empotradas en la roca cada 3 m.

Cada una de las ménsulas se empotra en la roca mediante seis anclajes pasivos permanentes con barra tipo Gewi de diámetro 40mm e inyección tipo IR. Los anclajes tienen entre 4m y 7m de longitud libre y 3m de longitud de anclaje.

Apoyadas sobre las ménsulas se sitúan las correas que servirán de soporte para las tablas que conforman la pasarela. Las correas están formadas por dos perfiles UPN120 entre los que se sitúa una viga de madera. Estas correas se soldarán in-situ a las ménsulas, para poder garantizar la correcta alineación de las mismas con las propias ménsulas y la forma del acantilado. Las tablas de la pasarela se anclarán directamente a las viguetas de madera situadas entre los perfiles UPN120.



A parte de los trabajos estructurales, a lo largo de la pasarela peatonal desde Moll den Pons a Cala Corb se ha proyectado un sistema de iluminación materializado mediante la colocación de luminarias cada 6m, a una altura mínima de 4m.

Con fecha 23 de noviembre de 2018, la APB adjudicó las obras de "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ (P.O. 1093-G) a la U.T.E. PANTALANS CALACORB (COPCISA S.A. / CONSTRUCCIONES OLIVES S.L.) por un importe neto de adjudicación de 1.947.998,40 € lo que representaba una baja del 21,793% sobre el importe de licitación.

El contrato se formalizó con fecha 11 de diciembre de 2018, procediéndose a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo el día 14 de enero de 2019.

Con fecha 9 de febrero de 2021 la empresa UTE PANTALANS CALA CORB constructora de las obras cuya Asistencia Técnica es objeto de la presente suspensión de contrato, presenta una solicitud de suspensión temporal parcial del tramo de obras afectado por la propuesta de modificación del proyecto hasta su aprobación definitiva por causas no imputables al contratista.

Con fecha 21/02/2019 tuvo lugar la firma del contrato por parte del Adjudicatario y de la APB, con un plazo inicial máximo de ejecución total de los trabajos de ONCE (11) meses a partir de la firma del contrato, pero tras sucesivas ampliaciones de plazo concedidas al contratista de las obras objeto de esta Asistencia Técnica, la nueva fecha para la finalización se vio condicionada a la de recepción previa de la conformidad medioambiental de parte de la D.G. de la Costa y del Mar al "Estudio de compatibilidad del proyecto de pantalanes para embarcaciones deportivas en Cala Corb (Maó) con la estrategia marina Levantino-Balear", inicialmente prevista para el 13/11/20, con cuya aprobación del proyecto modificado se determinaría el nuevo plazo para la completa ejecución de las obras en su tramo oeste y por tanto, el nuevo plazo de la correspondiente Asistencia Técnica.

Sin embargo, a la vista de que a 12 de febrero de 2021 aún no ha sido posible recibir dicha conformidad para autorizar, en su caso, la modificación del contrato de las obras que permita la aprobación del proyecto modificado consistente en mantener la misma sección-tipo de gravedad para el tramo Oeste en lugar de la pasarela suspendida mediante ménsulas ancladas en la base del acantilado prevista originalmente, si bien se va a proceder a aprobar la puesta en servicio para el uso público del tramo Este completamente finalizado, este Director Facultativo como



Responsable del Contrato, con el Jefe del Área de Infraestructuras, entienden que paralelamente se debe proceder a la suspensión del contrato de la Asistencia Técnica a la Dirección de obra de "Pantalanes para embarcaciones deportivas en Cala Corb" P.O.1093-G".

Así pues, con fecha 12 de febrero de 2021, debido a que existe la posibilidad de que finalmente no se ejecute el Proyecto Modificado que motiva la redacción y tramitación expuesta, el Responsable del contrato de acuerdo con el Jefe del Área de Infraestructuras consideran necesario suspender temporalmente el contrato hasta que se resuelva su necesidad o no, en cuyo caso se procederá a su rescisión.

Finalmente, en julio de 2021, la Dirección General de la Costa y el Mar emitió Informe de Compatibilidad con la Estrategia Marina de la Demarcación Marina Levantino-Balear con condiciones. Se indicó en este informe que en la documentación aportada no se había incluido información sobre el proyecto de restauración de Cladocora caespitosa. También se señaló que el promotor debería atender a las prescripciones que en su caso dictara la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, en relación al manejo de esta especie.

En Febrero de 2022, la APB solicita a PROSOLVERS S.L. la redacción del documento PROPUESTA TÉCNICA PARA LAS OPERACIONES DE TRANSLOCACIÓN DE COLONIAS DE CLADOCORA CAESPITOSA DESDE LA ZONA DIRECTAMENTE AFECTADA POR EL PROYECTO "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ", PUERTO DE MAÓ, MENORCA, como respuesta al requerimiento formulado por la Dirección General de la Costa y el Mar en su informe de compatibilidad con la estrategia marina, para que la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, u otra administración competente, informe favorablemente sobre el proyecto de restauración de Cladocora caespitosa y lo autorice.

El 26 de mayo de 2022, la APB recibe el Informe de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación relativo al proyecto modificado de pantalanes para embarcaciones deportivas en Cala Corb, en el que se concluye que:

- A. Proyecto de pantalanes para embarcaciones deportivas: se considera que las actuaciones que se quieren desarrollar, con relación al procedimiento constructivo del tramo 2 (sección de muelle de gravedad de hormigón in situ), no tendrán afección negativa significativa sobre los valores naturales indicados anteriormente, siempre que se respeten las condiciones detalladas en dicho informe.
- B. Proyecto de traslocación: Con atención a los resultados preliminares del proyecto ABBACO, que sugieren la viabilidad de las técnicas de obtención y fijación propuestas, y a la idoneidad del área receptora para el desarrollo de las colonias, esta Subdirección General informa favorablemente el proyecto de restauración de Cladocora caespitosa, siempre que se respeten las condiciones detalladas en dicho informe.

El pasado 27 de febrero de 2023, la APB licita los trabajos de "Translocación de colonias de Cladocora Caespitosa afectadas por las obras de los "pantalanes para embarcaciones deportivas en Cala Corb (PO 1093-G) del puerto de Maó", de la que resulta adjudicataria la empresa TECNOAMBIENTE, S.L.U. con un plazo de 3 meses, tal como se anuncia el 03 de abril de 2023.

Estos trabajos de traslocación de colonias de Cladocora Caespitosa se ha llevado a cabo por TECNOAMBIENTE S.L.U. durante los meses siguientes a la adjudicación y están concluidos a fecha de hoy, habiéndose llevado a cabo ya la primera revisión a los 3 meses de finalizar su ejecución.

Así pues, considerando lo anterior, la APB retoma los trabajos para la redacción del Proyecto Modificado y posterior ejecución de las obras restantes de los pantalanes de Cala Corb mediante el presente documento de SOLICITUD PARA LA MODIFICACIÓN nº 01 DEL CONTRATO DE "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" (P.O. 1093-G).

Con fecha 10 de enero de 2019, la APB adjudicó el contrato de servicio de "Asistencia Técnica para la dirección de obras incluidas en el plan de inversiones de la APB P.O.56.18(LOTE Nº4)" en relación a las obras "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" (P.O. 1093-G) a la empresa PROJECT SOLVERS ASESORES S.L. formalizándose la firma del contrato el 21 de febrero de 2019.

1.2 Datos del contrato

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN SIN IVA	2.490.822,75 €
FECHA DE ADJUDICACIÓN	23/11/2018
CONTRATISTA	U.T.E. PANTALANS CALA CORB (COPCISA S.A. / CONSTRUCCIONES OLIVES S.L.)
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN, SIN IVA	1.947.998,40 €
COEFICIENTE DE ADJUDICACIÓN	0,7820702617
FECHA DE LA FIRMA DEL CONTRATO	11/12/2018
FECHA LEGAL DEL INICIO DE LAS OBRAS	14/01/2019
PLAZO DE GARANTÍA	2 años
REFERENCIA A.P.B.	P.O. 1093-G

2 CAUSAS OBJETIVAS QUE JUSTIFICAN LA NECESIDAD DE LA MODIFICACIÓN Nº 01 DEL CONTRATO Y SOLUCIONES PROPUESTAS

Como se verá a continuación, la necesidad de modificar el contrato surge como consecuencia de la inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse debido a circunstancias sobrevenidas (Art. 205. 2.b. del TRLCSP).

CAUSAS OBJETIVAS SEGÚN ART.205. 2.B DEL TRLCSP.:

2.1 CAMBIO DE SECCIÓN EN EL TRAMO DE PASARELA METÁLICA CON MÉNSULAS EMPOTRADAS EN LA ROCA

La principal modificación que se incluye en la presente solicitud de proyecto modificado es el cambio de sección del tramo de pasarela metálica con ménsulas empotradas en roca.

La justificación de esta propuesta de modificación de sección son las circunstancias sobrevenidas al obtener los resultados del estudio geotécnico previsto en el presupuesto del proyecto constructivo para su ejecución tras el inicio de las obras.

2.1.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

El proyecto constructivo incluye en su Anejo nº1 los informes geológicos utilizados como base para la realización del presente proyecto. Los documentos incluidos los apéndices son:

- Informe geotécnico. Estudio de estabilidad de Taludes. Muelle Cala Corb – Punta de Na Cafeis (Maó, Menorca), de noviembre de 2017
- Estudio Geofísico Marino en la Cala Corb del Puerto de Maó, de diciembre de 2016

Informe geotécnico

Los trabajos realizados son:

- Recopilación de información previa
- Estudio del emplazamiento
- Ejecución de ensayos de resistencia: Medición de la resistencia de la matriz rocosa de la base del acantilado mediante un esclerómetro en 7 estaciones de medición en diferentes puntos del talud.

Las conclusiones del informe son:

- El talud presenta una altura que varía entre 8 y 15 metros. Se trata de una superposición de varios estratos de limolitas con cantos y calcarenitas de orden métrico y disposición horizontal.
- El valor medio de la resistencia de la roca de la base del acantilado es de aproximadamente 78 MPa.
- **Se recomienda tomar un valor de 0,7MPa para la adherencia límite de los anclajes. Para condiciones permanentes, la adherencia admisible es de 0,42MPa.**
- En el fondo marino afloran pudingas que presentan una resistencia igual o mayor de la roca ensayada con cargas admisibles frente al hundimiento que superan los 10,0 kp/cm².
- También se constata la existencia de rellenos y, puntualmente, de bloques caídos en el fondo marino, que deben ser eliminado del área de cimentación del muelle de gravedad.
- Se observan laderas escalonadas, planos lisos con aspecto fresco y bloques caídos a pie de talud, indicativos de desprendimientos. Se recomienda realizar un saneo de la superficie del talud, eliminando cualquier bloque rocoso que se encuentre suelto. No se recomienda la eliminación de plantas existentes.
- Existen estructuras antrópicas cuya estabilidad se encuentra comprometida, por lo que deben ser reparadas o eliminadas.

Análisis del estudio geofísico de diciembre de 2017

El estudio geofísico tiene como objetivo analizar los parámetros geotécnicos del fondo marino en las zonas próximas al acantilado actual. Se trata de discriminar si los materiales que lo forman son una acumulación de materiales de derribo del acantilado o se trata de sustrato rocoso. Los trabajos realizados son:

- Recopilación de información previa
- Estudio del emplazamiento
- Obtención de datos sísmico y batimétricos: estudio sísmico con un sistema basado en Boomer remolcado (Geopulse) con doble receptor digital. Se realizan 10km de perfiles para la obtención de datos geofísicos.
- Procesado e interpretación de los registros.

Las conclusiones del informe son:

- Los materiales que conforman el fondo marino están constituidos por una primera capa de sedimentos no consolidados y un basamento de roca.
- Bajo el área estudiada, el espesor de los sedimentos no consolidados varía entre 0 y 12 metros.

- En la zona próxima al acantilado, en la mayor parte del área estudiada, el espesor de los sedimentos no consolidados es inferior a 0,5 m.
- Cabe la posibilidad de que en la zona cercana a Moll d'en pons exista una capa de sedimentos no consolidados con bloques de roca caídos, que pueden alcanzar espesores de hasta 1,50m.

A continuación, se presenta el mapa de espesores de sedimentos no consolidados obtenido tras el estudio geofísico. Este plano recoge las consideraciones pésimas de espesores:

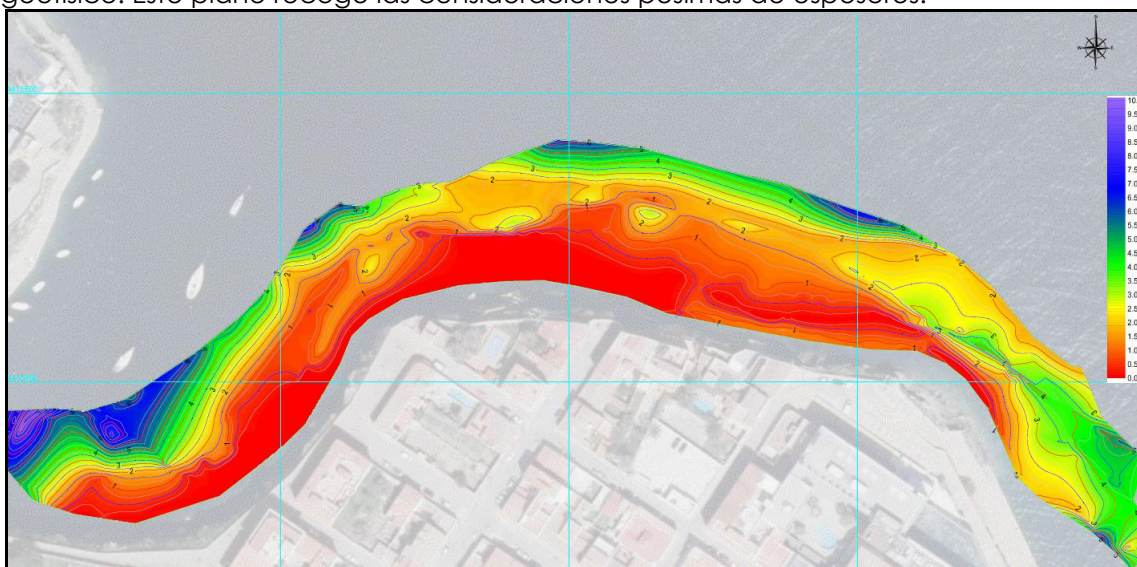


Figura 1.-Potencias de material no consolidado según estudio geofísico de proyecto constructivo.

El proyecto constructivo incluye en el presupuesto:

- *"Partida alzada a justificar para campaña geológica y geotécnica en la zona de trabajo, **para la comprobación y/o definición de todos los parámetros geológicos y geotécnicos necesarios para el diseño y la ejecución de la obra.** En esta partida se incluyen todos 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"*

2.1.2 ESTUDIOS PREVIOS EN OBRA

Durante la primera fase de las obras se realizan los trabajos antes descritos con los siguientes resultados:

Nuevo Informe geotécnico

Los trabajos han consistido en:

- La inspección del frente del talud ha sido realizada por un geólogo el día 3 de mayo de 2019 y concretada en 5 estaciones geotécnicas y geomecánicas.
- Realización de 3 sondeos a rotación de 12 m de profundidad.

Las conclusiones del informe son que del análisis realizado y de las observaciones de campo

realizadas podemos afirmar que existe el riesgo de desprendimiento, caída gravitacional y de colapso de voladizos. Con la finalidad de evitar la caída es recomendable prestar medidas que minimicen el riesgo.

- El valor medio de la resistencia de los seis testigos de caliza arenosa y conglomerados procedentes de los sondeos es inferior a los 78 MPa supuesto en el proyecto constructivo, concretamente de:

Sondeo	q_u (MPa) (kp/cm ²)
T1 S1 a 4.2 m	3.02 30.8
T2 S1 a 10.8 m	12.24 124.8
T3 S2 a 5.4 m	3.95 40.3
T4 S2 a 11.3 m	8.21 83.7
T5 S3 a 3.0 m	1.89 20.2
T6 S3 a 10.8 m	3.47 35.4

- En el fondo marino afloran pudingas que presentan una resistencia igual o mayor de la roca ensayada con cargas admisibles frente al hundimiento que superan los 20,0 kp/cm², superior al de proyecto.
- Por todo ello, para un valor de tensión de rotura a compresión comprendido entre $q_u = 1.89$ -12.24 Mpa, la **resistencia unitaria por fuste oscila entre a $r_{fd} = 0.27$ Mpa y $r_{fd} = 0.69$ Mpa, pudiendo adoptar un valor conservador para condiciones permanentes de adherencia admisible de $r_{fd} = 0.37$ Mpa**, inferior al supuesto en el proyecto constructivo.
- Del análisis realizado y de las observaciones de campo realizadas podemos afirmar que **existe el riesgo de desprendimiento, caída gravitacional y de colapso de voladizos**. Con la finalidad de evitar la caída es recomendable prestar medidas que minimicen el riesgo.

Los resultados obtenidos sirven de base al estudio realizado para la estabilización del talud.

Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb

En este informe se dimensiona la solución para la estabilización del talud del acantilado a lo largo de toda la traza de la pasarela, concretando la partida del presupuesto de proyecto constructivo de "*Saneamiento y estabilización de la superficie del macizo rocoso*", en la que estaban incluidas sin definición precisa ni ubicación las siguientes actividades:

- descabezado de taludes
- retirada de materiales inestables
- tendido o reperfilado de taludes
- eliminado de cualquier bloque suelto o susceptible de desprenderse
- anclado mediante bulones o anclajes eventuales bloques sueltos que no se puedan eliminar
- puesta en seguridad del talud mediante red de triple torsión
- reposición de elementos de drenaje.

En este informe se detalla la dinámica del frente del acantilado concretando que *"la erosión derivada por la dinámica marina origina una particular morfología en el talud que conforma el acantilado en todo el frente. Los estratos resistentes de calcarenitas bien cementadas y de conglomerados forman salientes, y que se intercalan con los materiales menos resistentes y que forman entrantes. Existe una familia de discontinuidades oblicuas al frente separadas entre 2.0 m y 5.0 m de orientación 010/80° 020/90° que determinan localmente la formación de bloques... Existen bloques de caliza arenosa en el techo de 3.0 m de longitud en voladizo de <0.6 m independizado por dos discontinuidades."*

"De la inspección geotécnica se deduce la posibilidad de riesgo de roturas de tipo planar y en cuñas de fondo ortogonal produciendo caídas gravitacionales de fragmentos desprendidos de la superficie del frente meteorizado y de la erosión diferencial principalmente."

"Los taludes de naturaleza de baja calidad y condición muy alterada, como el que nos ocupa, requieren de métodos de estabilización conservadores pues resulta muy difícil discernir con precisión el estado real de equilibrio de las cuñas existentes o potencialmente generables."

Antes de proponer la actuación concreta a cada zona, que se describe en el apartado Inicialmente el informe propone algunas soluciones que pueden dar solución de forma combinada a las inestabilidades de este frente de acantilado:

- (1) Por lo general podría aplicarse un tratamiento a base de bulones pasivos (de diseño temporal, pero uso permanente), aplicados bloque a bloque (no discrecional), en aquellas partes del acantilado más cohesivas de cuñas ortogonales bien definidas.
- (2) En aquellas zonas donde se detecten áreas inestables de comportamiento y desplazamiento no previsible (combinación de casuísticas) sería recomendable aplicar un método de embolsamiento. Consiste en la combinación de mallas altamente resistentes ancladas por el perímetro con anclajes de cable, que retienen, cual bolsa perimetrada, cualquier desprendimiento en su interior.
- (3) Existe la posibilidad de aplicar el método anterior junto con bulones interiores (pasivos y/o activos) en aquellas zonas que sean muy grandes para poder ser estabilizadas exclusivamente por embolsamiento.
- (4) Tratamiento sistemático de malla de estabilización superficial tesada. Se trata de malla de alto límite elástico combinada con bulones pasivos por lo general de escasa longitud (<3 m) en distribución cuasi uniforme que permite ser cargada con tensión para impedir desplazamientos del talud.
- (5) Malla de guiado, aunque raramente pudiera aplicarse si se evidencian inestabilidades potenciales sobre plataforma peatonal. Es aconsejable usarlo en zonas con desplazamiento tolerado.
- (6) Saneamiento manual de zonas inestables
- (7) Zonas sin tratar después de inspección y/o saneo
- (8) Anclajes activos puntuales en cuñas rocosas y cohesivas que estén geoméricamente bien definidas
- (9) Micro pilotado de voladizos y/o estructuras antrópicas existentes de dudosa estabilidad por fallo a carga.
- (10) Recorte de cornisas y salientes mediante cemento expansivo
- (11) Gunitado de concavidades. Es poco aconsejable en este caso dada la alteración química salina y la emanación física de agua del interior del macizo.
- (12) Recalces de hormigón anclados.

Para la justificación de cálculo en el presente informe se asumen 2 situaciones: la primera la inestabilidad generalizada de la superficie del talud por el efecto de la arenación superficial y desprendimientos de costras carbonatadas; y la segunda inestabilidad en forma de cuñas que o bien por deslizamiento plano o por vuelco afectan las zonas con discontinuidades penetrativas. Se

utiliza una resistencia media al arrancamiento de 300 kN/m² como valor característico del "marés" y no de 370 kN/m² como se establecía en el estudio geotécnico, al considerarlo como valor característico del "mares" que garantice una adherencia óptima para esta obra.

Otros estudios

Además de los estudios anteriores, la UTE ha realizado catas en la zona proyectada con pasarela metálica, obteniendo espesores de material suelto que corroboran los obtenidos en el estudio geofísico de proyecto. Se corrobora que, a una distancia de unos 3 m del acantilado, la roca madre aflora a profundidades entre 2,8 m y 4,4 m desde NMM.

2.1.3 OTRAS CAUSAS OBJETIVAS

Además de lo comentado anteriormente, se enumeran a continuación otras causas objetivas que justifican la modificación de sección en el tramo de pasarela peatonal proyectado como pasarela metálica con ménsulas empotradas en la roca:

- **SITUACIONES DE EMERGENCIA.** En el tramo de pasarela metálica no resulta posible el acceso de un vehículo de emergencia, ya sea sanitaria (ambulancia) o contra incendios (camión de bomberos), tanto por dimensiones de ancho como por solicitudes de diseño. Al considerar sobrecarga de tráfico peatonal, no garantiza la estabilidad en el caso del posible acceso de un vehículo para emergencias, así como también del acceso de diferentes medios durante la ejecución de las obras.

2.1.4 SOLUCIÓN PROPUESTA

2.1.4.1 TRAMO DE PASARELA METÁLICA

A partir de lo detallado anteriormente referente a los resultados y recomendaciones de los estudios realizados durante la ejecución de las obras, se considera que debe procederse a un redimensionado de los anclajes de la pasarela definidos en proyecto, principalmente debido a los siguientes puntos:

- Los parámetros geotécnicos de los terrenos existentes obtenidos de los ensayos son ligeramente inferiores a los de proyecto.
- Se describe el estado actual del talud del acantilado como inestable, con la posibilidad de riesgo de roturas de tipo planar y en cuñas de fondo ortogonal produciendo caídas gravitacionales de fragmentos desprendidos de la superficie del frente meteorizado y de la erosión diferencial principalmente. Se trata de un talud de naturaleza de baja calidad y condición muy alterada, por lo que requiere de métodos de estabilización conservadores pues resulta muy difícil discernir con precisión el estado real de equilibrio de las cuñas existentes o potencialmente generables.
Se considera que existe una potencia de terreno entre 4 y 8 m de material alterable o de potencial inestabilidad, que podría desprenderse ante las solicitudes que actúan sobre el anclaje. Se trata de una potencia a concretar en obra taladro por taladro durante la ejecución.
- La ubicación de los puntos de anclaje de la pasarela presenta muy poca tolerancia frente a su desplazamiento para evitar zonas de materiales menos resistentes y que forman entrantes intercaladas con las zonas de estratos resistentes de calcarenitas bien cementadas y de conglomerados forman salientes.
- Deben considerarse solicitudes adicionales como las fuerzas impulsivas del oleaje, así como redefinir las solicitudes de los agentes climáticos sobre las embarcaciones según la ROM 0.2-11.
- Los anclajes pasivos entran en tracción por sí solos al presentarse la fuerza exterior y oponerse la cabeza al movimiento del terreno o de la estructura, en consecuencia, pueden

ser susceptible de sufrir grandes desplazamientos. Así pues, para el caso de los anclajes activos, la fuerza de tesado se define en función de los desplazamientos aceptables de la estructura.

- Los anclajes de la pasarela son anclajes permanentes.
- Protección frente a la corrosión: la dificultad para garantizar la inyección repetitiva en un medio poroso como es el "marés" y dada la ubicación de los anclajes en zona de carrera de marea, en cuanto a las condiciones de corrosión se considera que deben ser extremas, es decir, categoría CX sobre el acero de acuerdo con lo referido en ISO 14713-1:2009 para garantizar la durabilidad de los anclajes.

A partir de lo anterior, dada la realidad geotécnica de la zona puesta de manifiesto con los estudios realizados, se considera necesario adoptar **anclajes permanentes activos** frente a los anclajes pasivos considerados en el proyecto constructivo, redimensionándolos al considerar las solicitudes según ROM 0.2-11 y las no consideradas en el citado proyecto constructivo.

Los anclajes activos ejercen tensiones normales adicionales al esqueleto mineral del terreno aumentando la resistencia al corte de la masa de suelo o roca, mientras que los pasivos entran en acción, oponiéndose al desplazamiento, cuando la masa deslizante ha comenzado a moverse. Así pues, el activo aprovecha la resistencia intacta del terreno, ya que el movimiento de la masa produce una disminución de las propiedades resistentes; además dicho movimiento puede causar la rotura del revestimiento protector contra la corrosión.

Además, la pasarela es una estructura que no puede absorber desplazamientos diferenciales en los anclajes, si estos se ejecutan como pasivos, por cuestiones de seguridad estructural de los usuarios a nivel de embarcaciones y de viandantes.

2.1.4.1.1 REDIMENSIONADO ANCLAJES

2.1.4.1.1.1 DESCRIPCIÓN

En proyecto se incluye la siguiente partida de anclajes:

m. Anclaje permanente GEWI D=40mm, CEM I, c/perf.mec.

Anclaje permanente con barra tipo Gewi o equivalente, de diámetro 40 mm, longitud libre con barra aislada del taladro por vaina fija y longitud de bulbo fijada en el taladro con lechada de cemento CEM I. Incluido:

- perforación de la roca con diámetro de 135 mm
- Lechada de cemento resistente a ambiente marino. Rck: 40 Mpa. Incluidos aditivos para reducir la retracción.
- Inyección tipo IR, circuito para inyección, tapón para la inyección, válvulas anti-retorno, tubos para inyección
- Cabeza de anclaje completamente colocada, separadores, juntas estancas, abrazaderas, trompeta metálica de cierre, vaina de cierre, diafragma, placas de cuñas, tapón, etc...
- 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.
- Incluso P/P. de instalación del equipo

A partir de todo lo anterior, se deben verificar los anclajes de la pasarela metálica según los nuevos parámetros geotécnicos obtenidos de los estudios realizados tras el inicio de las obras, así como también de considerar las solicitudes resultantes según la aplicación de la ROM 0.2-11 y no la ROM 0.2-90, al ser objeto de un proyecto modificado. Todo ello considerando anclajes

permanentes activos y no pasivos.

El proceso de verificación de los anclajes de proyecto concluye que debe realizarse un redimensionado de los mismos, obteniéndose la siguiente tipología de anclaje:

m. Anclaje activo permanente GEWI D=43mm PLUS, CEM I, c/perf.mec.

Anclaje activo de carácter permanente y doble protección frente a la corrosión. Producido en fábrica a partir de acero de alto límite elástico 670N/mm² con barra GEWI 43 mm PLUS S670/800 de 4 metros de longitud de bulbo y de entre 4 y 8 metros de longitud libre (a definir por cada emplazamiento). Deberá albergarse en taladro de diámetro superior a 150 mm e inyectado con lechada de agua cemento en relación 0.4 con CEM I 42,5 R. Incluye el tesado como mínimo al 50% de su carga de trabajo mediante ciclos controlados (elongación controlada) de carga progresiva. Incluido:

- Barra de anclaje preinyectada en fábrica con protección anticorrosiva permanente mediante una vaina corrugada inyectada con lechada de cemento con ancho de fisura controlado.
- Doble protección a la corrosión ambiente CX
- Cabeza de anclaje completamente colocada, separadores, juntas estancas, abrazaderas, trompeta metálica de cierre, vaina de cierre, diafragma, placas de cuñas, tapón, etc...
- Placa de apoyo con trompeta de sellado y caperuza plástica de mínimo 5mm con doble protección a la corrosión.
- Componentes de anclaje según ETA 05/2013 (Sistema de Tesado de Barras).
- Perforación de la roca con diámetro de 150 mm
- Lechada de cemento resistente a ambiente marino. Rck: 40 Mpa, en relación 0.4 con CEM I 42,5 R. Incluidos aditivos para reducir la retracción.
- Inyección tipo IR, circuito para inyección, tapón para la inyección, válvulas anti-retorno, tubos para inyección
- 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. A destacar los medios marítimos formados por pontona con spuds para la ejecución de las perforaciones, inyecciones y tesados.

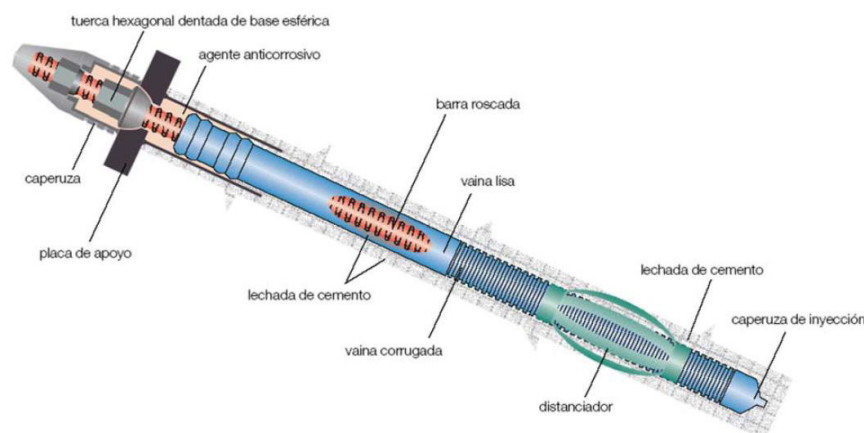


Figura 2.-Detalle de anclaje activo de doble protección.

Acero roscado GEWI® Plus S670/800

Diámetro nominal $\varnothing$ [mm]	Resistencia a tracción $f_{p0,2k}/f_{tk}$ [N/mm ²]	Sección A [mm ²]	Carga al límite elástico F_{yk} [kN]	Carga al límite de rotura F_{tk} [kN]	Peso [kg/m]	Peso de la doble protección contra la corrosión [kg/m]
18	670/800	254	170	204	2.00	5.4
22	670/800	380	255	304	2.98	6.5
25	670/800	491	329	393	3.85	7.0
28	670/800	616	413	493	4.83	8.6
30	670/800	707	474	565	5.55	9.0
35	670/800	962	645	770	7.55	11.3
43	670/800	1,452	973	1,162	11.40	15.8
57.5	670/800	2,597	1,740	2,077	20.38	30.0
63.5	670/800	3,167	2,122	2,534	24.86	32.4
75	670/800	4,418	2,960	3,534	34.68	43.5

Así pues, las nuevas circunstancias exigen que el anclaje sea activo y que, por tanto, deba contar con un tesado, lo que supone que los medios de tesado y perforación deberán contar con medios marítimos para la ejecución de los trabajos

Cabe destacar que el descompuesto de la partida del proyecto constructivo es el siguiente:

A0150000	Peón especialista	0.025 h	17.26	0.43
B0AAC3ID	Barra de anclaje GEWI D=40mm	1.000 m	50.75	50.75
B05A10ID	Lechada cemento inyect.	0.003 l	12.50	0.04
C1813C00	Equipo p/anclaje pernos+compres.	0.025 h	21.40	0.54
C1A05000	Jumbo hidráulico dos brazos	0.150 h	250.84	37.63
A%AUX001	Gastos auxiliares mano de obra	0.004 %	1.50	0.01
Suma la partida				89.40
Costes indirectos				8.00% 7.15
TOTAL PARTIDA				96.55

Tal como puede observarse, aunque en el texto de la partida se incluyan *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*, en realidad queda claro que no se contempla su ejecución con medios marítimos, dada la repercusión que tendrían sobre el precio unitario.

En el anejo de justificación de precios se detalla la siguiente maquinaria:

6.3. Maquinaria

C1101200	Compresor+dos martillos neumáticos	h	15.65
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	h	64.48
C1311440	Pala cargadora s/neumáticos 15-20t	h	88.61
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	h	50.90
C13422ID	Minizanjadora manual,p/zanjas anch.<=40cm,prof.<=60cm	h	14.65
C1701100	Camión bomba hormigonar	h	145.00
C1705600	Hormigonera 165l	h	1.71
C1813C00	Equipo p/anclaje pernos+compres.	h	21.40
C1A05000	Jumbo hidráulico dos brazos	h	250.84
C200P000	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	h	3.12
C4121110	Fuera-borda 4m eslora motor fuera-borda 11kW	h	21.84
C4141000	Barcaza transporte de 8t de desplazamiento	h	66.02
CZ112000	Grupo electrógeno de 20-30kVA	h	8.54

La barcaza que se incluye dentro de la maquinaria de proyecto no tiene capacidad para albergar la maquinaria requerida para realizar los nuevos anclajes y su tesado al contar sólo con un desplazamiento de 8 tn.

Se considera que una pontona autopropulsada con spuds óptima para la realización de estos trabajos tiene un coste unitario asociado de 4.000 €/día, es decir, 500 €/h. El rendimiento previsto para la ejecución de estos anclajes sería de 3 anclajes / día, lo que se traduciría en unos 30 m / día al considerar la longitud media de 4 m de bulbo y 6 m de media de longitud libre. Así pues, la repercusión de los medios marítimos no contemplados en proyecto sería de 133.33 €/m, que suponen 144,0 €/m una vez repercutidos el 8% de costes indirectos.

2.1.4.1.1.2 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

A partir de la definición anterior, resulta que el precio unitario de PEM de la partida del nuevo anclaje resulta ser de 336,53 €/m, que considerando que se estima una media de 10m de longitud por anclaje y se contabilizan los mismos 456 unidades de proyecto, resulta ser un total de 1.534.585,43 € en PEM, tal como se refleja a continuación.

A partir de lo anterior, se establece que al incluir los 144,0 €/m de repercusión de los medios marítimos necesarios para la ejecución de los trabajos de los nuevos anclajes activos, el resto de materiales, maquinaria y mano de obra supone un total de 192,53 €/m, es decir, un incremento respecto al precio unitario de proyecto de 95,07 €/m, un 102,51 %.



Obra: PASARELA CALA CORB						
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL						
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)
ORIGINAL CON PRECI NUEVOS	Capítulo		PASARELA CALA CORB 2017	1.961.179,15		1.961.179,15
1	Capítulo		DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	414.771,78		414.771,78
G21J31ID	Partida	m2	Repicado e=6cm.p/regul.superf.horm.params.horiz.con compresor+carg.mec.	108,00	10,41	1.124,28
G2H3Z001	Partida	m3	Limpieza del fondo marino, con medios mecánicos	1.438,00	41,72	59.993,36
G3J2Z001	Partida	m3	Remoción y recolocación de escollera afectada	110,00	32,21	3.543,10
G22153ID	Partida	m3	Repicado en zona de desmonte de rocas hasta cota de proyecto c/retroexcavadora c/martillo rompedor	104,00	42,21	4.389,84
G22154ID	Partida	u	Recalce y estabilización de las estructuras y muros existentes en el talud	5,00	11.418,24	57.091,20
G22155ID	Partida	m2	Saneo y estabilización de la superficie del macizo rocoso	6.750,00	42,76	288.630,00
PC101	Partida	m2	Sistema protección por Malla Romboidal TECCO capacidad 20kN/m2		66,87	
PC103	Partida	m2	Anclaje con pernos 35mm de diámetro e inyección		110,17	
PC104	Partida	ud	Sistema de protección contacto barra 40mm con red inox.		53,46	
PC105	Partida	m	Anclaje con pernos 28mm de diámetro con cuadrícula e inyección		88,77	
PC106	Partida	ud	Sistema de protección contacto barra 32mm con red inox.		53,46	
PC107	Partida	m	Cable de inox de 20mm		61,53	
PC108	Partida	m2	Desbroce y saneo del talud		9,50	
			1	414.771,78		414.771,78
2	Capítulo		MUELLE EN GRAVEDAD	720.921,09		720.921,09
FDG343ID	Partida	m	Canalización 4tubos PVC DN=90mm,dado recub.30x30cm,horm. HM-30/B/20/I+Qb	211,00	14,13	2.981,43
GEJ4Z0ID	Partida	t	Escollera de 100-150 kg (Dn 35cm) colocada de protección al pie de los bloques	797,58	24,29	19.373,22
G4D0Z001	Partida	m2	Suministro, montaje y desmontaje de encofrado sumergido con paneles de acero	1.002,00	110,46	110.680,92
G2H6Z0ID	Partida	m3	Gravas para banquetta de cimentación de 10 cm de espesor medio	31,65	47,51	1.503,69
G453Z120	Partida	m3	Hormigón para elementos estructurales HM-30/B/20/I+Qb, bomba	2.640,75	172,28	454.948,41
G3J2Z200	Partida	m2	Formación de forro de muelle con piedra amorturada	295,40	148,88	43.979,15

Presupuesto PROYECTO MODIFICADO					DIFERENCIAS	
Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)	Medición	importe
TOTALES CAPÍTULOS 1, 2 Y 3				3.188.262,66		1.227.083,51
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS				481.497,66		66.725,88
m2	Repicado e=6cm.p/regul.superf.horm.params.horiz.con compresor+ca	108,00	10,41	1.124,28	0,00	0,00
m3	Limpieza del fondo marino, con medios mecánicos	1.438,00	41,72	59.993,36	0,00	0,00
m3	Remoción y recolocación de escollera afectada	110,00	32,21	3.543,10	0,00	0,00
m3	Repicado en zona de desmonte de rocas hasta cota de proyecto c/r	208,00	42,21	8.779,68	104,00	4.389,84
u	Recalce y estabilización de las estructuras y muros existentes e	5,00	11.418,24	57.091,20	0,00	0,00
m2	Saneo y estabilización de la superficie del macizo rocoso	0,00	42,76	0,00	-6.750,00	-288.630,00
m2	Sistema protección por Malla Romboidal TECCO capacidad 20kN/m2	1.056,00	66,87	70.614,72	1.056,00	70.614,72
m2	Anclaje con pernos 35mm de diámetro e inyección	120,00	110,17	13.220,40	120,00	13.220,40
ud	Sistema de protección contacto barra 40mm con red inox.	20,00	53,46	1.069,20	20,00	1.069,20
m	Anclaje con pernos 28mm de diámetro con cuadrícula e inyección	1.766,00	88,77	156.767,82	1.766,00	156.767,82
ud	Sistema de protección contacto barra 32mm con red inox.	350,00	53,46	18.711,00	350,00	18.711,00
m	Cable de inox de 20mm	430,00	61,53	26.457,90	430,00	26.457,90
m2	Desbroce y saneo del talud	6.750,00	9,50	64.125,00	6.750,00	64.125,00
	1			481.497,66		66.725,88
MUELLE EN GRAVEDAD				720.921,09		0,00
m	Canalización 4tubos PVC 2xDN=90mm,2xDN=63mm	211,00	14,13	2.981,43	0,00	0,00
t	Escollera de 100-150 kg (Dn 35cm) colocada de protección al pie	797,58	24,29	19.373,22	0,00	0,00
m2	Suministro, montaje y desmontaje de encofrado sumergido con pane	1.002,00	110,46	110.680,92	0,00	0,00
m3	Gravas para banquetta de cimentación de 10 cm de espesor medio	31,65	47,51	1.503,69	0,00	0,00
m3	Hormigón para elementos estructurales HM-30/B/20/I+Qb, bomba	2.640,75	172,28	454.948,41	0,00	0,00
m2	Formación de forro de muelle con piedra amorturada	295,40	148,88	43.979,15	0,00	0,00

Solicitud de Modificación de contrato

“PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ”
(P.O. 1093-G)



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

E4B9Z140	Partida	kg	Armadura para elementos estructurales, AP500S	434,72	4,29	1.864,95	kg	Armadura para elementos estructurales, AP500S	434,72	4,29	1.864,95	0,00	0,00
G3J2Z100	Partida	m	Cantil con piezas de piedra caliza, dimensiones 60x30x30 cm	211,00	124,12	26.189,32	m	Cantil con piezas de piedra caliza, dimensiones 60x30x30 cm	211,00	124,12	26.189,32	0,00	0,00
G9F1PN01	Partida	m2	Pavimento de adoquín 24x16x6 cm, de Roda tipo rústico o similar	1.100,00	54,00	59.400,00	m2	Pavimento de adoquín 24x16x6 cm, de Roda tipo rústico o similar	1.100,00	54,00	59.400,00	0,00	0,00
2				720.921,09		720.921,09	2		720.923,20		720.923,20	0,00	
3	Capítulo	PASARELA METÁLICA		825.486,28		825.486,28	PASARELA METÁLICA		1.985.843,91		1.985.843,91	1.160.357,63	
G4435315	Partida	kg	Acero S275JR,p/viga pieza comp.,perf.lam.IP,HE,UP, trab.taller+galv.,col.obra sold.	61.883,36	4,28	264.860,78	kg	Acero S275JR,p/viga pieza comp.,perf.lam.IP,HE,UP, trab.taller+ga	61.883,36	4,28	264.860,78	0,00	0,00
G442512C	Partida	kg	Acero S275JR,p/ancla.,pieza simp. perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rectang.,trab.taller+galv.	9.070,71	4,83	43.811,53	kg	Acero S275JR,p/ancla.,pieza simp. perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rec	9.070,71	4,83	43.811,53	0,00	0,00
E435F1ID	Partida	m3	Vigueta madera aglom.+res.sint.,25x120mm,l <=5m,p.amb marino,rf=D-s2, d0,no revestido,cortado medida	4,05	262,27	1.062,19	m3	Vigueta madera aglom.+res.sint.,25x120mm,l <=5m,p.amb marino,rf=	4,05	262,27	1.062,19	0,00	0,00
G3L120ID	Partida	m	Anclaje permanente GEWI D=40mm, CEM I, c/perf.mec.	3.876,00	96,55	374.227,80	m	Anclaje permanente GEWI D=40mm, CEM I, c/perf.mec.	0,00	96,55	0,00	-3.876,00	-374.227,80
PC101	Partida	m	Anclaje activo permanente GEWI PLUS D=43mm, CEM I 42,5R, c/perf.mec. Tesado al 50%	0,00	306,28	0,00	m	Anclaje activo permanente GEWI PLUS D=43mm, CEM I 42,5R, c/perf.mec. Tesado al 50%	4.560,00	336,53	1.534.585,43	4.560,00	1.534.585,43
J3ZLMGI2	Partida	u	Ensayo de idoneidad de anclaje colocado	14,00	448,20	6.274,80	u	Ensayo de idoneidad de anclaje colocado	14,00	448,20	6.274,80	0,00	0,00
J3ZLMGID	Partida	u	Ensayo de aceptación de anclaje colocado	442,00	129,60	57.283,20	u	Ensayo de aceptación de anclaje colocado	442,00	129,60	57.283,20	0,00	0,00
G8B75C35	Partida	m2	Pint.est.acer st.pro,g,d=H,cl.exp.=lm1/2/3,3capas,g=500µm>manual	1.516,97	28,26	42.869,57	m2	Pint.est.acer st.pro,g,d=H,cl.exp.=lm1/2/3,3capas,g=500µm>manual	1.516,97	28,26	42.869,57	0,00	0,00
G4ZZ3100	Partida	dm3	Mortero autonivelante para regulación de placa de anclaje,col.manual.	1.679,60	0,58	974,17	dm3	Mortero autonivelante para regulación de placa de anclaje,col.ma	1.679,60	0,58	974,17	0,00	0,00
G0CU1BC5	Partida	m2	Tarima maciza de madera sintética,e=40mm,p/amb.marino cortado medida	525,20	64,97	34.122,24	m2	Tarima maciza de madera sintética,e=40mm,p/amb.marino cortado me	525,20	64,97	34.122,24	0,00	0,00
3				825.486,28		825.486,28	3		1.985.843,91		1.985.843,91	1.160.357,63	
TOTALES CAPÍTULOS 1, 2 Y 3				1.961.179,15		1.961.179,15	TOTALES CAPÍTULOS 1, 2 Y 3		3.188.262,66		3.188.262,66	1.227.083,51	

Tabla 1. Importe de la modificación de sección de pasarela metálica a muelle de gravedad y de la solución definitiva de estabilización de talud.

Cabe destacar que en la tabla anterior se incluye también la modificación detallada a continuación sobre la solución definitiva de la estabilización del talud y que se ha introducido en el presente punto, lo que supone un incremento total de PEM de 1.227.083,51 €.

A partir de lo anterior e incluyendo las modificaciones descritas a continuación en la presente solicitud para otros elementos resultaría:

Obra: "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" PO: 1093-G				
Código	Tipo	Resumen	PROY. CONSTRUCTIVO Importe (€)	MODIFICACIÓN DE CONTRATO Importe (€)
		PASARELA CALA CORB	2.093.128,36	3.326.605,68
1	Cap.	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	414.771,78	481.497,66
2	Cap.	MUELLE EN GRAVEDAD	720.921,09	720.921,09
3	Cap.	PASARELA METÁLICA	825.486,28	1.985.843,91
4	Cap.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	22.123,56	27.129,84
5	Cap.	VARIOS	26.665,65	28.053,18
6	Cap.	PARTIDAS ALZADAS	83.160,00	83.160,00
		TOTAL PEM	2.093.128,36 €	3.326.605,68 €
				1.233.477,32 €

La introducción de las modificaciones definidas en la solicitud nº 1 de modificación de contrato debidas a condiciones previstas en el artº 205-2 de la Ley 9/2017 supone un **incremento del presupuesto de inversión (incluyendo gastos generales + beneficio industrial y también el coeficiente de baja del contratista adjudicatario - 0.782070262) de 1.147.952,46 €, lo que supone un incremento del 58,93 % del presupuesto de adjudicación antes de IVA.**

Atendiendo al Art. 205. 2.b. del TRLCSP, resulta sobrepasar el 50%, por lo que incumpliría el punto 3:

3.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

Así pues, a raíz de lo anterior se decide **descartar la solución antes descrita de modificación de los anclajes manteniendo la sección de proyecto en el resto de los elementos y se propone a continuación una nueva solución que técnicamente de solución a los puntos antes señalados y cuyo importe de modificación sea inferior al 50 %.**

2.1.4.2 CAMBIO DE SECCIÓN CONSTRUCTIVA DEL TRAMO DE PASARELA

2.1.4.2.1 DESCRIPCIÓN

La nueva propuesta técnica para dar solución a la problemática antes comentada sería sustituir la pasarela metálica anclada al acantilado por una sección de muelle de gravedad de hormigón in situ.

Como condicionantes operativos, se establece que el calado a pie de muelle sea como mínimo de 2,35 m y que la manga mínima, ancho de paso mínimo, sea de 3,25 m para los vehículos de emergencia.

Tras realizar los cálculos de estabilidad pertinentes, resultan las siguientes secciones dependiendo de la cota a la que aflora la roca madre, de manera que se distinguen dos casos:

1. Donde parcialmente la manga de la sección de muelle apoyaría sobre material no

Solicitud de Modificación de contrato

"PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" (P.O. 1093-G)

consolidado, se procede a adoptar un puntal de 4.65 m y realizar una limpieza de fondos de manera que se pueda ejecutar una banquetta de cimentación y se ejecute una protección de dicha banquetta junto con un talud y su pie.

2. Donde toda la manga de la sección del muelle puede apoyar sobre roca madre, considerando además un sobre ancho frente al mismo de 1 m para estabilidad de talud, se adopta un puntal de 4.20 m y se realiza un enrase para hormigonar directamente sobre la roca madre, tal como se ha ejecutado el primer tramo de muelle de gravedad.

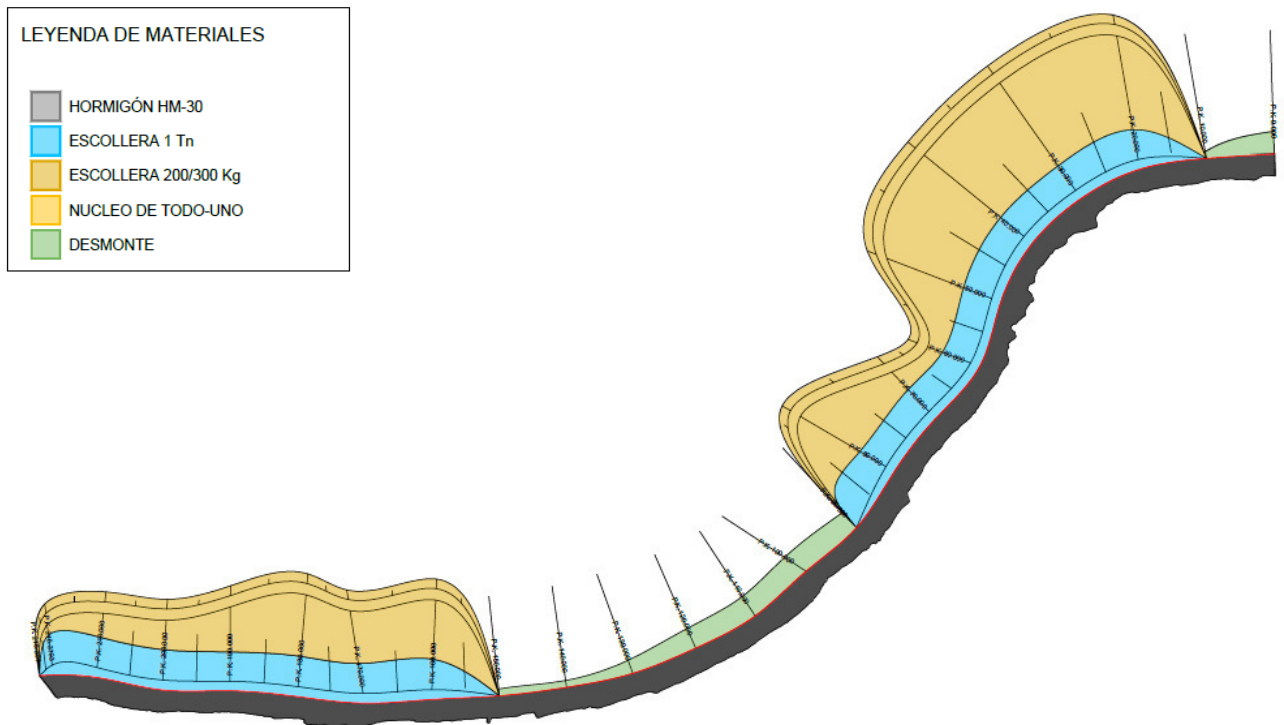


Figura 3.-Planta propuesta con las dos tipologías de secciones.

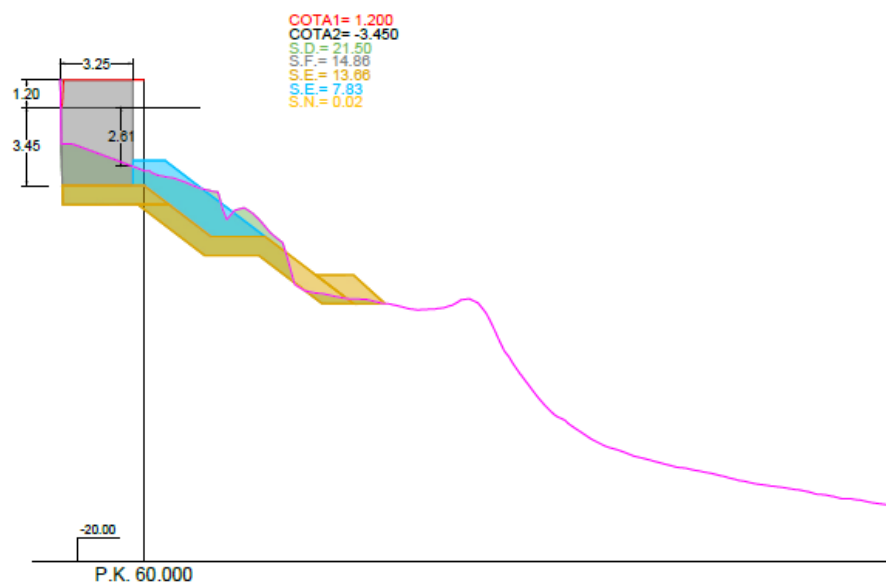


Figura 4.-Ejemplo de sección propuesta para el P.K. 80,00 m.

Solicitud de Modificación de contrato

"PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" **(P.O. 1093-G)**

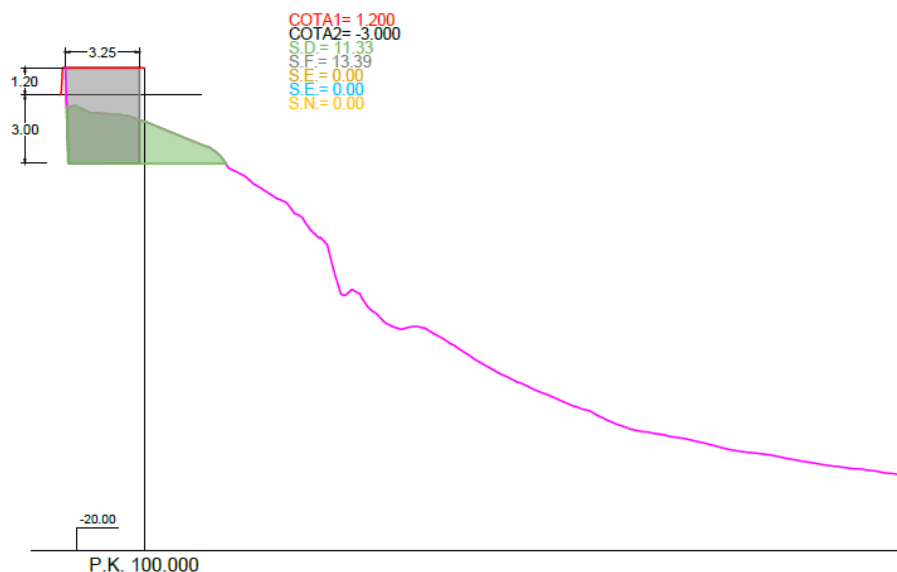


Figura 5.-Ejemplo de sección propuesta para el P.K. 100,00 m.

Los elementos que componen las secciones antes descritas son:

- Sección de hormigón in situ con HM-30/B/20/I+Qb, con un francobordo de +1.20 m, un puntal de 4.20 m a 4.65 m según ubicación en planta, un ancho mínimo en planta de 3.25 m adaptándose al topográfico real del acantilado. Este ancho mínimo de 3.25 m en toda la traza, garantiza el posible acceso del vehículo de emergencias.
- Manto de protección y berma de pie: manto principal de 0.84 cms de espesor con escollera de 200-300 kgs con un talud 4H:3V y una berma de pie también con escollera 200-300 kgs.
- Protección de banqueteta: entre una profundidad de - 2.0 m y -6.0 m se dispone una protección de banqueteta con escollera de 1 tn.
- Núcleo de todo-uno de escollera: se prevé que se rellene con todo-uno de cantera el volumen entre el terreno natural y el manto principal.
- Banqueta de escollera de 0.84 cms de espesor con escollera de 200-300 kgs.

Cabe destacar que la profundidad a la que se encuentra la berma de pie del talud depende del punto de intersección de la batimetría del fondo con el manto principal del talud con pendiente 4H:3V. Se propone que el acabado de la sección del muelle emergida sea idéntico a la del tramo de muelle de gravedad del proyecto constructivo.

Se propone que el acabado de la sección del muelle emergida sea idéntico a la del tramo de muelle de gravedad del proyecto constructivo.

En el ANEXO I a la presente solicitud se adjuntan los planos de planta y secciones de la nueva propuesta.

2.1.4.2.2 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

A partir de la definición anterior de las secciones y considerando las mediciones obtenidas de los

Solicitud de Modificación de contrato

"PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ"
(P.O. 1093-G)

planos del ANEXO I, se calcula el importe de la modificación incluyendo también el importe de la modificación que se define a continuación en esta solicitud correspondiente a la estabilización del talud.

Solicitud de Modificación de contrato

“PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ”
(P.O. 1093-G)



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

Obra: PASARELA CALA CORB									
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL							% C.I.		8
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)			
ORIGINAL CON PRECI NUEVOS	Capítulo	PASARELA CALA CORB 2017			2.093.128,36	2.093.128,36			
1	Capítulo	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			414.771,78	414.771,78			
G21J31ID	Partida	m2	Repicado e=6cm.p/regul.superf.horm.params.horiz.con compresor+carg.mec.	108,00	10,41	1.124,28			
G2H3Z001	Partida	m3	Limpieza del fondo marino, con medios mecánicos	1.438,00	41,72	59.993,36			
G3J2Z001	Partida	m3	Remoción y recolocación de escollera afectada	110,00	32,21	3.543,10			
G22153ID	Partida	m3	Repicado en zona de desmonte de rocas hasta cota de proyecto c/retroexcavadora c/martillo rompedor	104,00	42,21	4.389,84			
G22154ID	Partida	u	Recalce y estabilización de las estructuras y muros existentes en el talud	5,00	11.418,24	57.091,20			
G22155ID	Partida	m2	Saneos y estabilización de la superficie del macizo rocoso	6.750,00	42,76	288.630,00			
PC101	Partida	m2	Sistema protección por Malla Romboidal TECCO capacidad 20kN/m2		66,87				
PC103	Partida	m2	Anclaje con pernos 35mm de diámetro e inyección		110,17				
PC104	Partida	ud	Sistema de protección contacto barra 40mm con red inox.		53,46				
PC105	Partida	m	Anclaje con pernos 28mm de diámetro con cuadrícula e inyección		88,77				
PC106	Partida	ud	Sistema de protección contacto barra 32mm con red inox.		53,46				
PC107	Partida	m	Cable de inox de 20mm		61,53				
PC108	Partida	m2	Desbroce y saneo del talud		9,50				
			1		414.771,78	414.771,78			
2	Capítulo	MUELLE EN GRAVEDAD			720.921,09	720.921,09			
FDG343ID	Partida	m	Canalización 4tubos PVC DN=90mm,dado recub.30x30cm,horm. HM-30/B/20/I+Qb	211,00	14,13	2.981,43			
GEJ4Z0ID	Partida	t	Escollera de 100-150 kg (Dn 35cm) colocada de protección al pié de los bloques	797,58	24,29	19.373,22			
G4D0Z001	Partida	m2	Suministro, montaje y desmontaje de encofrado sumergido con paneles de acero	1.002,00	110,46	110.680,92			
G2H620ID	Partida	m3	Gravas para banquetta de cimentación de 10 cm de espesor medio	31,65	47,51	1.503,69			
G453Z120	Partida	m3	Hormigón para elementos estructurales HM-30/B/20/I+Qb, bomba	2.640,75	172,28	454.948,41			
G3J2Z200	Partida	m2	Formación de forro de muelle con piedra amorturada	295,40	148,88	43.979,15			
E4B9Z140	Partida	kg	Armadura para elementos estructurales, AP500S	434,72	4,29	1.864,95			
G3J2Z100	Partida	m	Cantil con piezas de piedra caliza, dimensiones 60x30x30 cm	211,00	124,12	26.189,32			
G9F1PN01	Partida	m2	Pavimento de adoquín 24x16x6 cm, de Roda tipo rústico o similar	1.100,00	54,00	59.400,00			
PC 201	Partida	m3	NUCLEO	0,00	66,40	0,00			
PC 202	Partida	t	ESCOLLERTA 1000 kg	0,00	89,00	0,00			
PC 203	Partida	t	ESCOLLERA 200-300 kg	0,00	72,00	0,00			

Presupuesto PROYECTO MODIFICADO							% C.I.		8
Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)					
PASARELA CALA CORB 2017			3.013.658,78	3.013.658,78					
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			563.470,99	563.470,99					
m2	Repicado e=6cm.p/regul.superf.horm.params.horiz.con compresor+ca	108,00	10,41	1.124,28					
m3	Limpieza del fondo marino, con medios mecánicos	2.495,01	41,72	104.091,82					
m3	Remoción y recolocación de escollera afectada	110,00	32,21	3.543,10					
m3	Repicado en zona de desmonte de rocas hasta cota de proyecto c/r	913,05	42,21	38.539,84					
u	Recalce y estabilización de las estructuras y muros existentes e	5,00	11.418,24	57.091,20					
m2	Saneos y estabilización de la superficie del macizo rocoso	0,00	42,76	0,00					
m2	Sistema protección por Malla Romboidal TECCO capacidad 20kN/m2	1.056,00	66,87	70.614,72					
m2	Anclaje con pernos 35mm de diámetro e inyección	120,00	110,17	13.220,40					
ud	Sistema de protección contacto barra 40mm con red inox.	20,00	53,46	1.069,20					
m	Anclaje con pernos 28mm de diámetro con cuadrícula e inyección	1.766,00	88,77	156.767,82					
ud	Sistema de protección contacto barra 32mm con red inox.	350,00	53,46	18.711,00					
m	Cable de inox de 20mm	430,00	61,53	26.457,90					
m2	Desbroce y saneo del talud	7.604,18	9,50	72.239,71					
	1		563.470,99	563.470,99					
MUELLE EN GRAVEDAD			2.258.062,34	2.258.062,34					
m	Canalización 4tubos PVC 2xDN=90mm,2xDN=63mm	431,00	14,13	6.090,03					
t	Escollera de 100-150 kg (Dn 35cm) colocada de protección al pié	797,58	24,29	19.373,22					
m2	Suministro, montaje y desmontaje de encofrado sumergido con pane	2.338,50	110,46	258.310,71					
m3	Gravas para banquetta de cimentación de 10 cm de espesor medio	108,65	47,51	5.161,96					
m3	Hormigón para elementos estructurales HM-30/B/20/I+Qb, bomba	5.920,78	172,28	1.020.032,50					
m2	Formación de forro de muelle con piedra amorturada	454,68	148,88	67.692,76					
kg	Armadura para elementos estructurales, AP500S	9.500,21	4,29	40.755,90					
m	Cantil con piezas de piedra caliza, dimensiones 60x30x30 cm	421,00	124,12	52.254,52					
m2	Pavimento de adoquín 24x16x6 cm, de Roda tipo rústico o similar	1.805,60	54,00	97.502,40					
m3	Núcleo de todo-uno de cantera por medios marítimos y/o terrestres	2.559,00	82,74	211.731,33					
t	Escollera de 1000 kgs por medios marítimos y/o terrestres	1.129,51	110,48	124.787,82					
t	Escollera de 200-300 kgs por medios marítimos y/o terrestres	2.987,22	89,72	268.012,93					

DIFERENCIAS	
Medición	importe
920.530,42	
148.699,21	
0,00	0,00
1.057,01	44.098,46
0,00	0,00
809,05	34.150,00
0,00	0,00
-6.750,00	-288.630,00
1.056,00	70.614,72
120,00	13.220,40
20,00	1.069,20
1.766,00	156.767,82
350,00	18.711,00
430,00	26.457,90
7.604,18	72.239,71
148.699,21	
1.537.141,25	
220,00	3.108,60
0,00	0,00
1.336,50	147.629,79
77,00	3.658,27
3.280,03	565.084,09
159,28	23.713,61
9.065,49	38.890,95
210,00	26.065,20
705,60	38.102,40
2.559,00	211.731,33
1.129,51	124.787,82
2.987,22	268.012,93



PC 204	Partida	m3	HORMIGON HM-20/B/20/I	0,00	120,00	0,00	m3	HORMIGON HM-20/B/20/I	576,55	149,78	86.356,26	576,55	86.356,26
			2		720.921,09	720.921,09		2		2.258.062,34	2.258.062,34		1.537.141,25
3	Capítulo		PASARELA METÁLICA		825.486,28	825.486,28		PASARELA METÁLICA		0,00	0,00		-825.486,28
G4435315	Partida	kg	Acero S275JR,p/viga comp.,perf.lam.IP,HE,UP, trab.taller+galv.,col.obra sold.	61.883,36	4,28	264.860,78	kg	Acero S275JR,p/viga comp.,perf.lam.IP,HE,UP, trab.taller+ga	0,00	4,28	0,00	-61.883,36	-264.860,78
G442512C	Partida	kg	Acero S275JR,p/ancla.,pieza perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rectang.,trab.taller+galv.	9.070,71	4,83	43.811,53	kg	Acero S275JR,p/ancla.,pieza perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rec	0,00	4,83	0,00	-9.070,71	-43.811,53
E435F1ID	Partida	m3	Vigueta madera aglom.+res.sint.,25x120mm,l <=5m,p.amb marino,rf=D-s2, d0,no revestido,cortado medida	4,05	262,27	1.062,19	m3	Vigueta madera aglom.+res.sint.,25x120mm,l <=5m,p.amb marino,rf=	0,00	262,27	0,00	-4,05	-1.062,19
G3L120ID	Partida	m	Anclaje permanente GEWI D=40mm, CEM I, c/perf.mec.	3.876,00	96,55	374.227,80	m	Anclaje permanente GEWI D=40mm, CEM I, c/perf.mec.	0,00	96,55	0,00	-3.876,00	-374.227,80
J3ZLMG12	Partida	u	Ensayo de idoneidad de anclaje colocado	14,00	448,20	6.274,80	u	Ensayo de idoneidad de anclaje colocado	0,00	448,20	0,00	-14,00	-6.274,80
J3ZLMGID	Partida	u	Ensayo de aceptación de anclaje colocado	442,00	129,60	57.283,20	u	Ensayo de aceptación de anclaje colocado	0,00	129,60	0,00	-442,00	-57.283,20
G8B75C35	Partida	m2	Pint.est.acer st.pro.g.d=H,cl.exp.=lm1/2/3,3capas,g=500µm,manual	1.516,97	28,26	42.869,57	m2	Pint.est.acer st.pro.g.d=H,cl.exp.=lm1/2/3,3capas,g=500µm,manual	0,00	28,26	0,00	-1.516,97	-42.869,57
G4ZZ3100	Partida	dm3	Mortero autonivelante para regulación de placa de anclaje,col.manual.	1.679,60	0,58	974,17	dm3	Mortero autonivelante para regulación de placa de anclaje,col.ma	0,00	0,58	0,00	-1.679,60	-974,17
G0CU1BC5	Partida	m2	Tarima maciza de madera sintética,e=40mm,p/amb.marino cortado medida	525,20	64,97	34.122,24	m2	Tarima maciza de madera sintética,e=40mm,p/amb.marino cortado me	0,00	64,97	0,00	-525,20	-34.122,24
			3		825.486,28	825.486,28		3		0,00	0,00		-825.486,28
			TOTALES CAPÍTULOS 1, 2 Y 3		1.961.179,15	1.961.179,15		TOTALES CAPÍTULOS 1, 2 Y 3		2.821.533,33	2.821.533,33	TOTAL DIFERENCIA EN PEM	860.354,18 €

Tabla 2. Importe de la modificación de sección de pasarela metálica a muelle de gravedad y de la solución definitiva de estabilización de talud.

Cabe destacar que en la tabla anterior se incluye también la modificación detallada a continuación sobre la solución definitiva de la estabilización del talud y que se ha introducido en el presente punto, lo que supone un incremento de PEM de 860.354,18 €.

2.2 DEFINICIÓN DE LA ESTABILIZACIÓN DEL TALUD

Tal como se ha avanzado anteriormente, otra modificación que se incluye en la presente solicitud de modificación de contrato es la referente a la solución definitiva para la estabilización del talud.

2.2.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

En el proyecto constructivo se incluye una partida en el presupuesto para "Saneamiento y estabilización de la superficie del macizo rocoso" con el siguiente texto:

"Saneamiento de la superficie del macizo rocoso, mediante medios terrestres, marítimos o de trabajo en altura. La partida incluye alguna o todas las siguientes actividades, a juicio de la Dirección Facultativa:

- descabezado de taludes
- retirada de materiales inestables
- tendido o reperfilado de taludes
- eliminado de cualquier bloque suelto o susceptible de desprenderse
- anclado mediante bulones o anclajes eventuales bloques sueltos que no se puedan eliminar
- puesta en seguridad del talud mediante red de triple torsión
- reposición de elementos de drenaje

Esta partida incluye todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos), recursos necesarios y ayudas de albañilería para su ejecución total, así como la eliminación de restos y limpieza, además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida."

2.2.2 ESTUDIOS PREVIOS EN OBRA

Tal como se ha comentado anteriormente, tras el inicio de las obras se lleva a cabo el estudio geotécnico y de inspección del frente del talud, que incluye 5 estaciones geotécnicas y geomecánicas y la realización de 3 sondeos a rotación de 12 m de profundidad.

Las conclusiones del informe son que del análisis realizado y de las observaciones de campo realizadas se confirma que existe el riesgo de desprendimiento, caída gravitacional y de colapso de voladizos. Con la finalidad de evitar la caída es recomendable prestar medidas que minimicen el riesgo.

Los resultados obtenidos en este estudio geotécnico sirven de base al estudio realizado para la estabilización del talud.

Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb

En este informe se dimensiona la solución para la estabilización del talud del acantilado a lo largo de toda la traza de la pasarela, definiendo en detalle la partida del presupuesto de proyecto constructivo "Saneamiento y estabilización de la superficie del macizo rocoso" según la realidad de cada una de las zonas a estabilizar.

Su contenido se ha analizado anteriormente en el apartado 2.1.2, describiéndose a continuación la solución concreta para cada una de las zonas del acantilado objeto de estudio.

2.2.3 SOLUCIÓN PROPUESTA

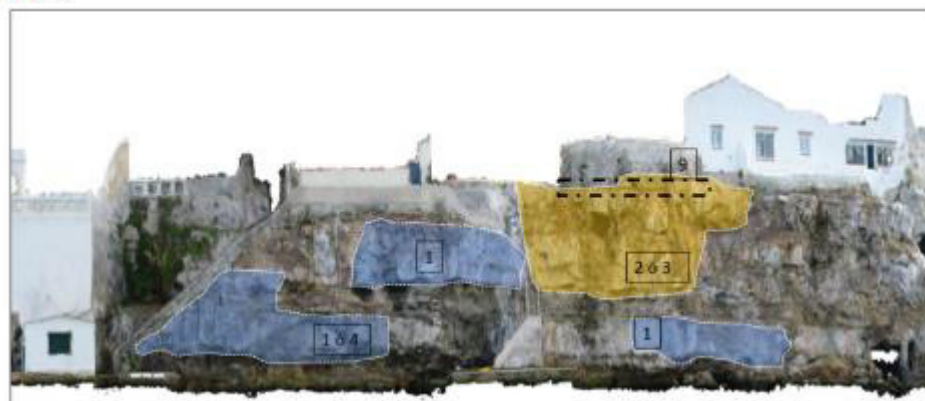
2.2.3.1 DESCRIPCIÓN

La solución propuesta en el informe de **Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb** es la siguiente:

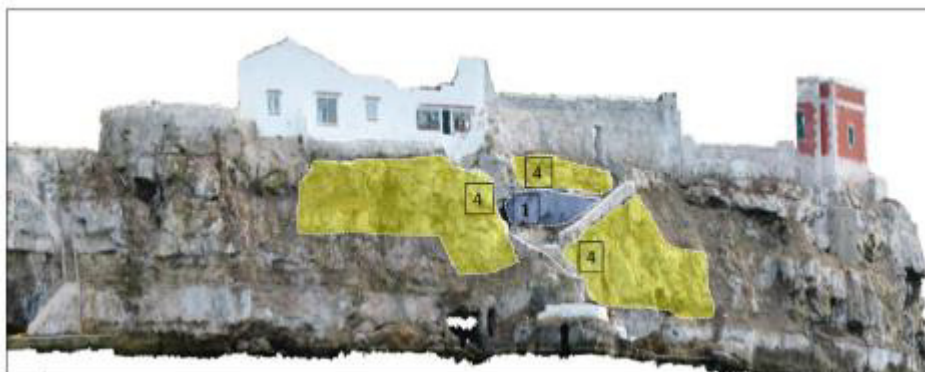
ZONA 1



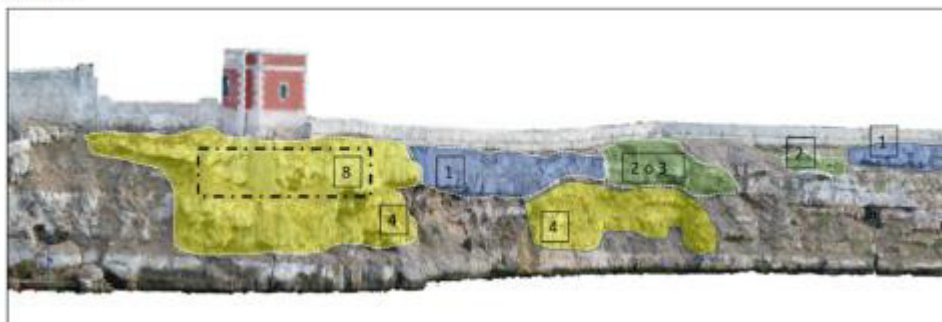
ZONA 2



ZONA 3



ZONA 4



ZONA 5

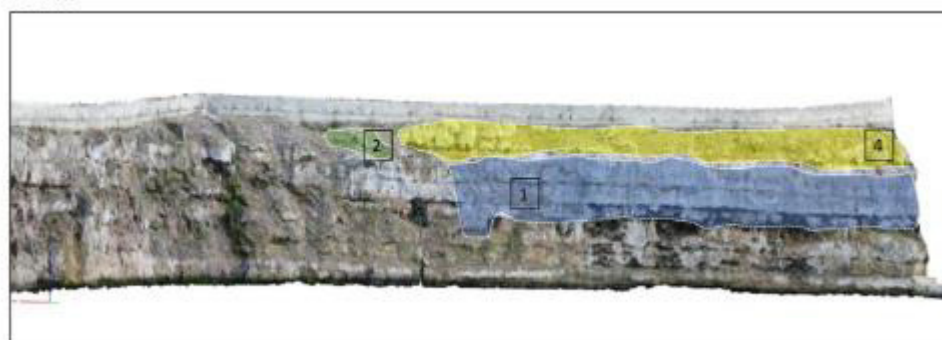


Figura 6.-Diferentes tipos de solución propuestos para la estabilización del talud.

- Suministro e instalación de sistema de protección que consiste en una Malla Romboidal constituida por un alambre de acero de alto límite elástico ($f_{yk}=1650 \text{ N/mm}^2$) de 3mm de diámetro, tipo TECCO G65/3 Inox 1.4462 (AISI 318) con parte proporcional de placas tipos SPIKE y grapas T3 de inox categoría anticorrosiva C-5. Capacidad de hasta 20Kn/m2.
- Suministro e instalación de sistema de protección que consiste en una Malla Romboidal constituida por un alambre de acero de alto límite elástico ($f_{yk}=1650 \text{ N/mm}^2$) de 3mm de diámetro, tipo SPIDER nox 1.4462 (AISI 318) con parte proporcional de placas tipos SPIKE y grapas T3 de inox categoría anticorrosiva C-5. Capacidad de hasta 40 KN/m2
- Suministro e instalación de pernos de anclaje de 40 mm de diámetro de acero B500S con un diámetro de perforación de 90 mm. El precio incluye la inyección, la arandela y la hembra. No incluye sistema de protección entre inox y acero.
- Sistema de protección contacto barra con red inoxidable para barra de 40 mm.
- Suministro e instalación de pernos de anclaje de 32 mm de diámetro de acero B500S con una cuadrícula alterna de 3x3 aproximadamente, con un diámetro de perforación de 76 mm. El precio incluye la inyección, la arandela y la hembra. No incluye sistema de protección entre inox y acero
- Sistema de protección contacto barra con red inoxidable para barra de 32mm.
- Suministro e instalación de cable inox de 20mm.

Estas soluciones corresponden a los siguientes tipos de tratamiento señalados en cada una de las

zonas:

- **TRATAMIENTO TIPO1:** Anclaje pasivo compuesto de armadura de acero 500-550MPa tipo GEWI 32mm de diámetro [402kN], alojado en un taladro e inyectado con mortero cemento.
- **TRATAMIENTO TIPO2:** Embolsamiento perimetrado con Sistema flexible de estabilización de taludes. Capacidad de soporte 40kN/m2. Membrana homogénea de resistencia a tracción directa membrana 220kN/m.
- **TRATAMIENTO TIPO3:**
 - Sistema flexible de estabilización de taludes. Capacidad de soporte 40kN/m2. Membrana homogénea de resistencia a tracción directa membrana 220kN/m. Cuadrícula 2.30Vx2.30H.
 - Anclaje pasivo PARA APLICAR SOBRE MALLA METÁLICA compuesto de armadura de acero 500-550MPa tipo GEWI 32mm de diámetro [402kN], alojado en un taladro e inyectado con mortero cemento.
- **TRATAMIENTO TIPO4:**
 - Sistema flexible de estabilización de taludes. Capacidad de soporte 20kN/m2. Membrana homogénea de resistencia a tracción directa membrana 150kN/m. Cuadrícula 1.85Vx1.85H.
 - Anclaje pasivo PARA APLICAR SOBRE MALLA METÁLICA compuesto de armadura de acero 500-550MPa tipo GEWI 32mm de diámetro [402kN], alojado en un taladro e inyectado con mortero cemento
- **TRATAMIENTO TIPO8:** Anclaje activo compuesto de armadura de acero 500-550MPa tipo GEWI 40mm de diámetro [628kN], alojado en un taladro e inyectado con mortero cemento.

2.2.3.2 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

Tal como puede verse en la Tabla 1, partidas G22155ID y PC101 a PC108, el importe de la modificación de la estabilización del talud asciende a 350.966,04 € de PEM frente a 288.630,00 € de PEM previstos en el proyecto constructivo, es decir, un incremento de PEM de 62.336,04 €, que se justifica con la definición detallada de la solución y el tratamiento anticorrosión C5 para garantizar la durabilidad de la partida.

2.3 INSTALACIONES

2.3.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

La solución propuesta en proyecto constructivo consiste en la ejecución de una arqueta de acometida en Cala Corb y otra en es Moll den Pons, con un pequeño tramo de canalización en zanja nueva a ejecutar hasta conectar a arqueta existente, desde donde se instala una línea de alimentación de 5G6mm² Cu (3F+N+PE) bajo canalización de 90 mm de PVC, colocando cajas de derivación cada 6 luminarias en ambos tramos.

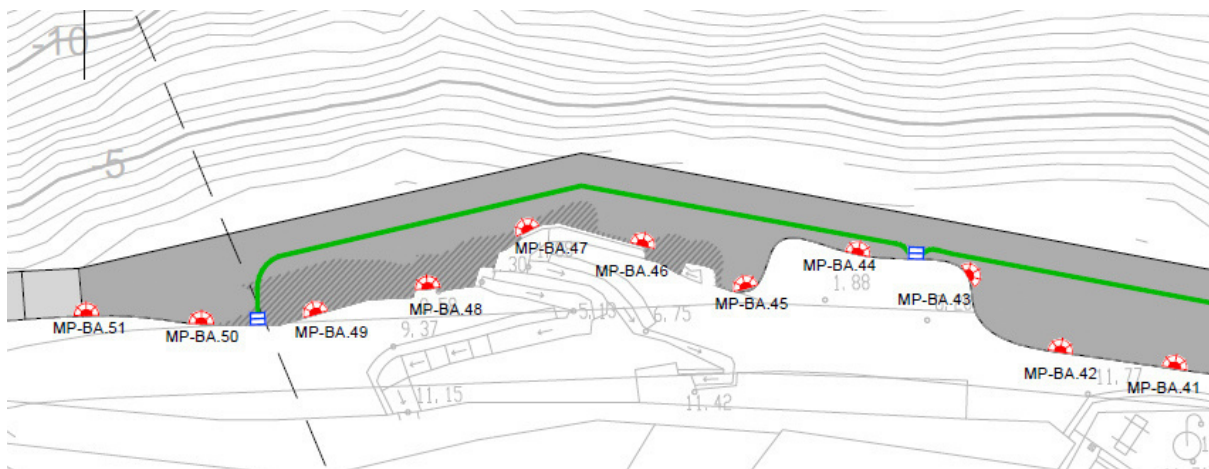


Figura 7.-Propuesta de instalación eléctrica en planta en el tramo de muelle de gravedad.

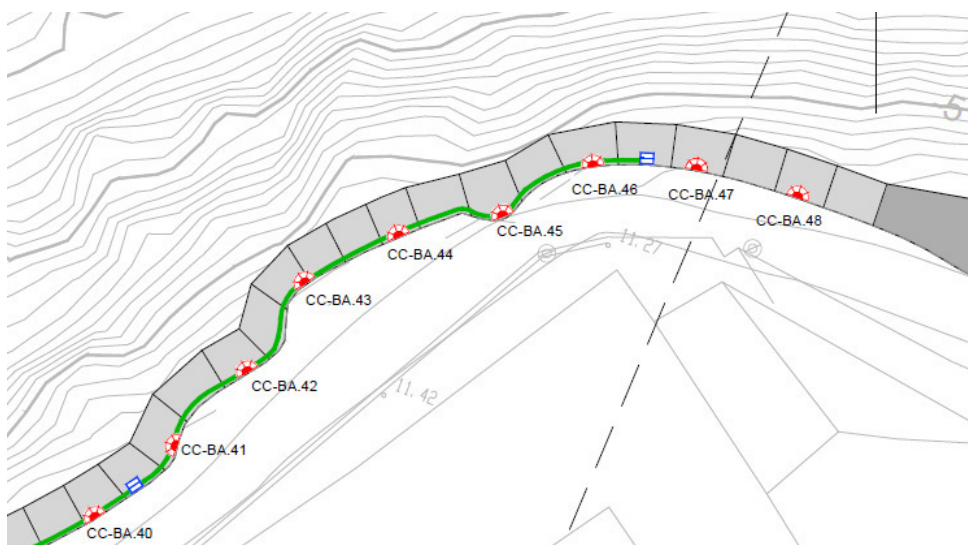


Figura 8.-Propuesta de instalación eléctrica en planta en el tramo de muelle de pasarela metálica.

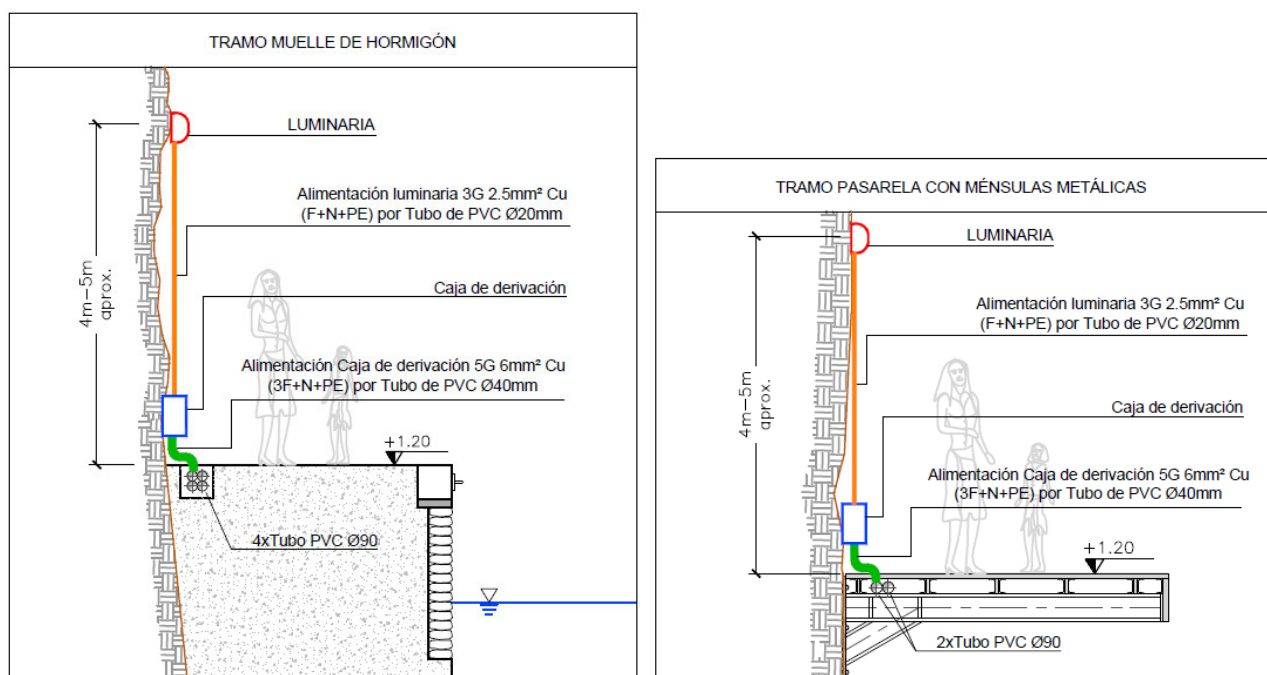


Figura 9.-Detalle de sección propuesta para ambos tramos.

El alumbrado de las pasarelas se realizará con luminarias de proyector LED BVP1110 Philips de 42W, IP65, instalada directamente en la pared de roca a una altura mínima de 4m, separadas cada una 6 metros, a 90° respecto de la tarima de madera y con la suficiente inclinación para el alumbrado total del camino.

El alcance de los trabajos incluye el suministro y montaje y pruebas de los nuevos dispositivos de protección magnetotérmica y diferencial (o protección combinada) de los nuevos circuitos proyectados (Línea 4 y Salida Alumbrado 3), en los cuadros principales de distribución de alumbrado existentes que son los siguientes:

- CC-CE.01: Cuadro de distribución de alumbrado de Cala Corb.
- MP-CE.02: Cuadro de distribución de alumbrado de Mal d'en Pons.

La aparamenta a utilizar en cada uno de los cuadros será la que se indica a continuación:

- Interruptores automáticos con protección magnetotérmica de 4 polos, intensidad 10 A y con poder de corte 6 kA.
- Interruptor con protección diferencial de 4 polos, intensidad 25 A, sensibilidad 300 mA y con poder de corte 6 kA.

Las cajas de derivación dispondrán de portafusibles para la salida de los circuitos y serán estancas, IP65. Las salidas se dispondrán por la parte inferior con racor. Se deberá asegurar la correcta la instalación de tubos tanto a la entrada del circuito principal como a la salida a las luminarias.

2.3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN

La APB decide la supresión de las 70 luminarias de proyecto y aporta 20 farolas de 4 m de altura con luminaria LED de 20 W que garantizan una intensidad media de 10 lux. Estas luminarias serán instaladas por el contratista mediante una partida específica de montaje e instalación.

Al reducirse el número de luminarias, se reducen en la misma proporción, de 70 a 22 uds, las unidades de *Portafusible con fusible de 6 A como máximo y Cortacircuito con fusible cilíndrico de 2 A, unipolar, con portafusible separable de 8x31 mm y fijado a presión.*

Se suprimen las cajas de derivación incluidas en proyecto (en presupuesto se incluyen 12 uds de caja de derivación, contabilizando sólo las del tramo de pasarela y no las del tramo de muelle de hormigón) y se sustituyen por arquetas estancas embebidas en el hormigón in situ del muelle, una arqueta por farola, en total 22 uds.

También se incluye, según instrucciones de la APB, una previsión de conducción de agua potable como previsión para su futura conexión, instalando un tubo de PEAD de 32 mm de diámetro y 12 uds de arqueta estanca para derivaciones.

Finalmente se incluye, no prevista en el proyecto constructivo, una línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm² de sección, instalación enterrada en la placa de hormigón que forma la estructura o bien enterrado por las zanjas del alumbrado exterior o línea de alimentación exterior, incluyendo mano de obra, transportes, debidamente probado y funcionando.

2.3.3 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

Tal como puede verse en la Tabla 2, el importe de la modificación de las instalaciones supone un incremento de PEM de 10.630,19 €, que se justifica con la definición detallada de la solución y el cambio del tipo de luminarias.

Obra: PASARELA CALA CORB															
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL						% C.I.	8	Presupuesto PROYECTO MODIFICADO				% C.I.	8	DIFERENCIAS	
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)	Medición	importe		
4	Capítulo		INSTALACIÓN ELÉCTRICA		22.123,56	22.123,56		INSTALACIÓN ELÉCTRICA		27.129,84	27.129,84		5.006,28		
F2221242	Partida	m	Excavación instal.40x60cm,relleno+compact.minizanja	16,50	21,92	361,68	m	Excavación zanja instal.40x60cm,relleno+compact.minizanja	16,50	21,92	361,68	0,00	0,00		
GG415AJ9	Partida	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA curvaC,(4P),corte=6000A,4mód.DIN,mont.perf.DIN	2,00	67,35	134,70	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA curvaC,(4P),corte=6000A,4mód.	2,00	67,35	134,70	0,00	0,00		
GG4243JD	Partida	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,(4P),0,3A,fij.inst.,4mód.DIN,mont.perf.DIN	2,00	150,75	301,50	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,(4P),0,3A,fij.inst.,4mód.D	2,00	150,75	301,50	0,00	0,00		
GHN635ID	Partida	u	Luminaria instalada, BVP1110 Philips de 285x254x52mm, 1 LED42 de 42W, totalmente colocada.	70,00	176,42	12.349,40	u	Luminaria instalada, BVP1110 Philips de 285x254x52mm, 1 LED42 de	0,00	176,42	0,00	-70,00	-12.349,40		
GG312654	Partida	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.tubo	676,00	6,08	4.110,08	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.tubo	676,00	6,08	4.110,08	0,00	0,00		
GG22REID	Partida	m	Tubo curvable corrugado PVC,DN=90mm,6J,250N,canal.enterr.	424,00	2,42	1.026,08	m	Tubo curvable corrugado PVC,DN=90mm,6J,250N,canal.enterr.	0,00	2,42	0,00	-424,00	-1.026,08		
GG153K32	Partida	u	Caja deriv.plancha acero,215x215mm,prot.IP-65,mont.superf.	12,00	107,43	1.289,16	u	Caja deriv.plancha acero,215x215mm,prot.IP-65,mont.superf.	0,00	107,43	0,00	-12,00	-1.289,16		
EG651041	Partida	u	Portafusible,int<=6A,económico,empotrado	72,00	8,24	593,28	u	Portafusible,int<=6A,económico,empotrado	22,00	8,24	181,28	-50,00	-412,00		
EG45111B	Partida	u	Cortacircuito cil.2A (I),portafus.separab.8x31mm,fija.pres.	72,00	9,19	661,68	u	Cortacircuito cil.2A (I),portafus.separab.8x31mm,fija.pres.	22,00	9,19	202,18	-50,00	-459,50		
PA000001	Partida	u	Pruebas de verificación de intensidad lumínica, ampliación de la potencia contratada y legalización de la instalación	1,00	1.296,00	1.296,00	u	Pruebas de verificación de intensidad lumínica, ampliación de la	1,00	1.296,00	1.296,00	0,00	0,00		
PC401	Partida	UD	Arqueta estanca pavimentable de luz y agua	0,00	148,33	0,00	UD	Arqueta estanca pavimentable de luz y agua	34,00	245,97	8.362,98	34,00	8.362,98		
PC402	Partida	m	Tubo AGUA,DN=32mm,	0,00	16,58	0,00	m	Tubo AGUA,DN=32mm,	494,50	19,32	9.553,74	494,50	9.553,74		
PC403	Partida	u	MONTAR FAROLAS	0,00	176,40	0,00	u	Montaje de FAROLAS	22,00	194,04	4.268,88	22,00	4.268,88		
PC404	Partida	m	TOMA TIERRA CU35 mm2	0,00	7,32	0,00	m	TOMA TIERRA CU35 mm2	494,50	8,05	3.980,73	494,50	3.980,73		
	4				22.123,56	22.123,56	4			32.753,75	32.753,75		10.630,19		

Tabla 3. Importe de la modificación de las instalaciones.

En la tabla anterior se incluye el detalle de las modificaciones sufridas por las partidas del capítulo 4 debidas a la modificación de las instalaciones, lo que supone un incremento de PEM de 10.630,19 €.

2.4 VARIOS

2.4.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

En cuanto a los elementos de amarre previstos en proyecto constructivo, se cuenta con:

- 71 uds de Argolla y anclaje de varilla de acero inoxidable AISI 316 de 15 cm de diámetro con redondo de 12 mm de diámetro anclada al muelle o al pantalán de tiro nominal 2.000 kg.
- 76 uds de Cornamusa de tiro nominal 2.000kg para amarre, de acero INOX AISI 316 completamente colocada.

2.4.2 SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN

Debido a la modificación de la sección de pasarela metálica a muelle de gravedad, se suprimen las cornamusas y se sustituyen por argollas, teniendo en cuenta la modificación del diseño descrita a continuación.

Por orden de la DO, se incluyen las siguientes modificaciones:

- Se suprime el cartel de obra previsto en el proyecto constructivo.
- Se incluyen numeraciones de inox para los puestos de amarre con las siguientes características...
- Se modifica el diseño del anclaje de las argollas, de manera que ahora no se ancla a la pieza cantil sino que se dispone de una barra de inox plana con una anilla de 15 cms de diámetro con redondo de 12 mm de diámetro y en el otro extremo, una segunda anilla fija a la barra de anclaje en posición horizontal a 80 cms del cantil que quedará embebida en el hormigón de la segunda puesta y por dentro de la cual pasará una varilla de acero corrugado de 20 mm de diámetro embebida unos 25 cms en vertical en la puesta inferior de hormigón; colocando además otra varilla de acero corrugado de diámetro 12 mm y 25 cms de longitud a modo de atado del mallazo de la solera con el resto del hormigón.
- Debido a la presencia del vertido en altura de las aguas pluviales se prevé la instalación de 12 uds de "Imbornal construido 'in situ' , según planos, incluye la formación o suministro, colocación y marco maciza con hormigón HM-20 y reja de fundición dúctil de 1000x500 mm de 80 mm de altura, clase C-4000, con reja interior" conectados al frontal del muelle mediante 3 tramos de 4 m de tubo de 400 mm de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2.

2.4.3 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

Tal como puede verse en la siguiente tabla, el importe de la modificación del capítulo de varios supone un incremento de PEM de 7.001,61 €, que se justifica con a partir de los cambios comentados anteriormente y principalmente por cambios en anillas, cornamusas y cartel de obra.

Obra: PASARELA CALA CORB							
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL						% C.I.	8
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)	
5	Capítulo		VARIOS		26.665,65	26.665,65	
GQQ17JID	Partida	u	Cornamusa de 2t para amarre, completamente colocada	76,00	114,69	8.716,44	
GQQ17J07	Partida	u	Argolla+ancl.,varilla acero D=30mm,amar.muelle/pantl.	71,00	50,58	3.591,18	
GQQ17JI2	Partida	u	Escalera de acero inoxidable, anclada muelle/pantl., compeltamente colocada, esp>=5mm	5,00	2.071,95	10.359,75	
GQQ17JI3	Partida	u	Cartel de obra	1,00	2.378,28	2.378,28	
GQQ17JI4	Partida	u	Documentación final de obra	1,00	1.620,00	1.620,00	
PC501	Partida	UD	PAREJA DE NUMEROS INOX	0,00	17,34	0,00	
PC502	Partida	UD	ANILLAS DESEÑADAS EN OBRA	0,00	83,73	0,00	
PC503	Partida	m	TUBERIA PVC 400 MM	0,00	38,80	0,00	
PC504	Partida	u	IMBORNAL D400	0,00	168,03	0,00	
			5		26.665,65	26.665,65	

Presupuesto PROYECTO MODIFICADO						% C.I.	8
Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)			
	VARIOS		28.053,18	28.053,18			
u	Cornamusa de 2t para amarre, completamente colocada	0,00	114,69	0,00	-76,00	-8.716,44	
u	Argolla+ancl.,varilla acero D=30mm,amar.muelle/pantl.	0,00	50,58	0,00	-71,00	-3.591,18	
u	Escalera de acero inoxidable, anclada muelle/pantl., compeltamen	5,00	2.071,95	10.359,75	0,00	0,00	
u	Cartel de obra	0,00	2.378,28	0,00	-1,00	-2.378,28	
u	Documentación final de obra	1,00	1.620,00	1.620,00	0,00	0,00	
UD	PAREJA DE NUMEROS INOX	74,00	19,95	1.476,30	74,00	1.476,30	
UD	ANILLAS DESEÑADAS EN OBRA	147,00	117,23	17.232,81	147,00	17.232,81	
m	TUBERIA PVC 400 MM	12,00	46,57	558,84	12,00	558,84	
u	IMBORNAL D400	12,00	201,63	2.419,56	12,00	2.419,56	
	5		33.667,26	33.667,26		7.001,61	

Tabla 4. Importe de la modificación del capítulo de varios.

En la tabla anterior se incluye el detalle de las modificaciones sufridas por las partidas del capítulo 5 - varios debidas a la modificación de elementos de amarre y otras partidas detalladas anteriormnte, lo que supone un incremento de PEM de 7.001,61 €.

2.5 PARTIDAS ALZADAS

2.5.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

En cuanto las partidas alzadas previstas en proyecto constructivo, se cuenta con:

- Partidaalzada de abono íntegro para la Seguridad y Salud en la obra
- Partidaalzada de abono íntegro para la movilización y desmovilización de los equipos marítimos
- Partidaalzada a justificar para campaña geotécnica en la zona de trabajo
- Partidaalzada a justificar para minimización de afección ambiental.

2.5.2 SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN

Debido a la modificación de la sección de pasarela metálica a muelle de gravedad y de la suspensión de los trabajos, se modifican las partidas de seguridad y salud incrementándola proporcionalmente al proyecto modificado y se incluye una movilización / desmovilización adicional para los equipos.

2.5.3 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

Tal como puede verse en la siguiente tabla, el importe de la modificación del capítulo de varios supone un incremento de PEM de 42.544,44€, que se justifica con a partir de los cambios comentados anteriormente.



Obra: PASARELA CALA CORB													
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL					% C.I.	8	Presupuesto PROYECTO MODIFICADO					DIFERENCIAS	
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)	Medición	importe
6	Capítulo		PARTIDAS ALZADAS		83.160,00	83.160,00		PARTIDAS ALZADAS		125.704,44	125.704,44		42.544,44
PA000002	Partida	PA	Partida alzada de abono íntegro para la Seguridad y Salud en la obra	1,00	37.800,00	37.800,00	PA	Partida alzada de abono íntegro para la Seguridad y Salud en la obra	1,44	37.800,00	54.424,44	0,44	16.624,44
G2H2Z002	Partida	PA	Partida alzada de abono íntegro para la movilización y desmovilización de los equipos marítimos	1,00	25.920,00	25.920,00	PA	Partida alzada de abono íntegro para la movilización y desmovilización	2,00	25.920,00	51.840,00	1,00	25.920,00
PA000005	Partida	PA	Partida alzada a justificar para campaña geotécnica en la zona de trabajo	1,00	16.200,00	16.200,00	PA	Partida alzada a justificar para campaña geotécnica en la zona d	1,00	16.200,00	16.200,00	0,00	0,00
PA000006	Partida	PA	Partida alzada a justificar para minimización de afección ambiental	1,00	3.240,00	3.240,00	PA	Partida alzada a justificar para minimización de afección ambien	1,00	3.240,00	3.240,00	0,00	0,00
			5		83.160,00	83.160,00		6		125.704,44	125.704,44		42.544,44

Tabla 5. Importe de la modificación del capítulo de varios.

En la tabla anterior se incluye el detalle de las modificaciones sufridas por las partidas del capítulo 5 - varios debidas a la modificación de elementos de amarre y otras partidas detalladas anteriormnte, lo que supone un incremento de PEM de 42.544,44 €.

3 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

En el ANEXO II de la presente solicitud se incluye un presupuesto espejo, tabla comparativa entre el presupuesto de ejecución material del proyecto constructivo y el presupuesto resultante de incluir las modificaciones detalladas en el presente documento, que se ha llamado "presupuesto modificado", incluyendo un resumen de la justificación de los cambios en cada una de las partidas incluidas.

Obra: "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" PO: 1093-G					
				PROY. CONSTRUCTIVO	
Código	Tipo	Resumen		Importe (€)	
		PASARELA CALA CORB		2.093.128,36	
1	Cap.	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		414.771,78	
2	Cap.	MUELLE EN GRAVEDAD		720.921,09	
3	Cap.	PASARELA METÁLICA		825.486,28	
4	Cap.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA		22.123,56	
5	Cap.	VARIOS		26.665,65	
6	Cap.	PARTIDAS ALZADAS		83.160,00	
		TOTAL PEM		2.093.128,36 €	
					MODIFICACIÓN DE CONTRATO
					Importe (€)
					3.013.658,78
					563.470,99
					2.258.062,34
					0,00
					32.753,75
					33.667,26
					125.704,44
					3.013.658,78 €
					DIFERENCIA
					Importe (€)
					920.530,42
					148.699,21
					1.537.141,25
					-825.486,28
					10.630,19
					7.001,61
					42.544,44
					920.530,42 €

La introducción de las modificaciones definidas en la solicitud nº 1 de modificación de contrato debidas a condiciones previstas en el artº 205-2 de la Ley 9/2017 supone un **incremento del presupuesto de inversión (incluyendo gastos generales + beneficio industrial y también el coeficiente de baja del contratista adjudicatario – 0.782070262) de 856.704,17 €, lo que supone un incremento del 43,98 % del presupuesto de adjudicación.**

4 MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

El régimen europeo de contratación ha supuesto un acercamiento forzoso de los distintos derechos nacionales de los Estados miembros de la Unión Europea y de sus diversas tradiciones jurídicas. Las modificaciones de contrato no son una materia exenta a esa vis atractiva. Existe un derecho común en materia de contratación pública que concierne no sólo la preparación y adjudicación del contrato, sino que tiene carácter transversal y afecta a todas las fases del contrato, incluida la modificación del contrato. Las instituciones europeas conciben el contrato como algo dinámico – frente al carácter estático originario.

Los tribunales europeos y españoles se han manifestado sobre la doctrina del riesgo imprevisible y sobre la modificación de los contratos. En este sentido, el Tribunal Supremo, ha señalado en diversas sentencias que, como consecuencia de la aparición de un riesgo que no pudo ser previsto al tiempo de celebrarse el contrato, se alteren las condiciones de ejecución del mismo.

4.1 POSIBILIDAD DE MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

En primer lugar, tal como dispone el Art 205-2-a) de la 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, uno de los supuestos por los cuales podrá modificarse un contrato administrativo lo constituye cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, y que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación, siempre y cuando la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

Por otro lado, conforme al Art 205-2-b) de la misma Ley, otro de los supuestos por los cuales podrá modificarse un contrato administrativo lo constituye *"Cuando la necesidad de modificar un contrato vigente se derive de circunstancias sobrevenidas y que fueran imprevisibles en el momento en que tuvo lugar la licitación del contrato, siempre y cuando se cumplan las tres condiciones siguientes:*

1.º Que la necesidad de la modificación se derive de circunstancias que una Administración diligente no hubiera podido prever.

2.º Que la modificación no altere la naturaleza global del contrato.

3.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido."

En este caso se considera que concurren todos los elementos requeridos y previstos por la normativa de aplicación en materia de contratación que motivan su consideración como una modificación del citado contrato, con base con base tanto en el apartado a) como en el b) del Art. 205-2 citado, por los siguientes motivos principales:

- a. En primer lugar, las modificaciones no producen la desaparición del núcleo esencial del contrato.
- b. En segundo lugar, concurren los elementos fácticos y jurídicos necesarios para proceder a una modificación del contrato, esto es, la inadecuación del proyecto por circunstancias puestas de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato y que no fueron previsibles con anterioridad aplicando toda la diligencia requerida de acuerdo con una buena práctica profesional en la elaboración del proyecto o en la redacción de las especificaciones técnicas. A tal efecto, no se trata de la ejecución de nuevos elementos accesorios o complementarios a la obra principal, ni se amplía el objeto del contrato a fin de que pueda cumplir con una finalidad nueva no contemplada inicialmente, sino que responde a la necesidad de ajustar la prestación contratada a la realidad física una vez se han recabado nuevos datos geotécnicos de detalle con posterioridad a la adjudicación del contrato.
- c. En tercer lugar, no se introducen condiciones nuevas en el contrato con posterioridad a su adjudicación, sino que se trata de un ajuste necesario que viene motivado en la toma de datos geotécnicos precisos. La modificación del contrato no alteraría las condiciones esenciales de la respectiva licitación y adjudicación fundamentado en la inexistencia de una variación de la función primordial y características esenciales de la prestación inicialmente contratada. No se ve alterada, por tanto, la naturaleza global del contrato.
- d. En cuarto lugar, la modificación del contrato propuesta finalmente, una vez descartada la adaptación a la nueva realidad geotécnica de la solución propuesta en el proyecto constructivo, implica una alteración en su cuantía de 856.704,17 €, lo

que supone un incremento del 43,98 % del presupuesto de adjudicación, IVA excluido, por lo que no excede del tope que del 50 % regulado en el Art. 205-2-b.

- e. La modificación del contrato es completamente necesaria para satisfacer una necesidad de interés público, para los usuarios e instalaciones portuarias una vez las obras hayan finalizado, y, como tal, es imprescindible y estrictamente necesaria su ejecución para el perfeccionamiento de la obra.
- f. Igualmente es mucho más conveniente, para la continuidad de los trabajos y no incurrir en demoras innecesarias, evitar la terminación del contrato cuando ésta, además del aplazamiento de la misma, llevaría con toda seguridad la reclamación de responsabilidad patrimonial de la Administración.

4.2 CIRCUNSTANCIAS TÉCNICAS SOBREVENIDAS

El Proyecto prevé la obligación contractual por parte del Contratista de proceder a la toma de datos geológicos y geotécnicos precisos para el diseño y la ejecución de la obra. En concreto se exige que se presupueste una *"Partida alzada a justificar para campaña geológica y geotécnica en la zona de trabajo, para la comprobación y/o definición de todos los parámetros geológicos y geotécnicos necesarios para el diseño y la ejecución de la obra. En esta partida se incluyen todos 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."*

Esta actuación, consistente en la adopción de las actuaciones relativas a la caracterización geotécnica de la zona es requerida técnica y absolutamente necesaria, de conformidad con el Proyecto Constructivo.

A tal efecto, una vez obtenidos dichos datos, procedía su contraste con las hipótesis contenidas en el estudio geotécnico del Proyecto, a fin de efectuar, si fuera necesario, una propuesta técnica de ajuste, de detalle de ejecución material en obra, para posibilitar la ejecución en obra de la solución técnica del Proyecto.

Es obvio que la toma de datos geotécnicos "in situ" y la confrontación de dichos datos con las hipótesis geotécnicas del Proyecto, cuyos datos son correctos y acordes con el Nivel de Proyecto que se requería, era una obligación que correspondía al futuro Contratista, una vez obtuviera inspección directa al terreno. La definición exacta de la solución quedaba condicionada a la obtención de los datos geotécnicos precisos de la zona mediante la inspección directa del terreno.

4.3 NO ALTERACIÓN DE LA NATURALEZA DEL CONTRATO

La referida propuesta de modificación no altera las prestaciones esenciales del contrato, ya que no presenta características definitorias globalmente distintas de las del contrato vigente y, en definitiva, el objeto del contrato es el mismo. Es una modificación de mejora que se introduce para adaptar el contrato a nueva realidad detectada durante la ejecución.

En este sentido, el efecto de la adopción o ejecución de la referida propuesta sobre los objetivos o principios fundamentales relativos a la garantía de la libre circulación de los servicios y de la apertura de los contratos públicos a una competencia no falseada, es nulo. Por otra parte, los licitadores que concurrieron eran empresas especializadas en obras

marítimas, ya que la clasificación requerida como condición de solvencia, se correspondía con el Grupo F subgrupo 7 Categoría 5. La clasificación del contratista se mantiene igual a la exigida en la licitación considerando la modificación de contrato aquí solicitada, al mantenerse la anualidad IVA incluido por debajo de los 5.000.000 €.

En consecuencia, no parece plausible considerar que los licitadores, por su especialización en la ejecución de obras marítimas, pudieran desconocer las expuestas condiciones de ejecución contractuales, las obligaciones del futuro Contratista y las posibles incidencias durante la ejecución de las obras, como es el caso. Asimismo, la Propuesta del Proyecto modificado no requiere de una clasificación distinta a la indicada.

En este sentido, la propuesta de modificación del contrato no presenta características que no sean totalmente congruentes con las del contrato vigente y, por tanto, no pone de relieve la voluntad de las partes de volver a negociar los aspectos fundamentales del contrato.

Adicionalmente, procede indicar que de haber podido prever en el Proyecto las circunstancias que han surgido posteriormente del estudio geotécnico y de los otros estudios realizados por el contratista, ello no habría implicado, en modo alguno, la selección de una oferta distinta de la del adjudicatario.

Si, por otra parte, aplicáramos el llamado test de licitación, las condiciones que se modifican, si hubieran figurado en el procedimiento de adjudicación inicial, dadas las características de las obras no habrían permitido la participación de otros licitadores aparte de los inicialmente admitidos o habrían permitido seleccionar una oferta distinta de la inicialmente seleccionada. En cuanto al test de objeto, éste no se ha visto ampliado, y por tanto tampoco el contrato a prestaciones inicialmente no previstas, sino que nos hemos vistos obligados a modificar, en parte, la solución ejecutoria. En lo que respecta a la modificación del precio, dentro de los límites admitidos, y, conforme al test de equilibrio, al modificarse el contrato, hay que restablecer el equilibrio económico del mismo.

Además, en base al principio de conservación de los contratos, ante unas circunstancias sobrevenidas, sólo hay dos opciones: o la prestación deviene imposible y se rescinde el contrato, o se alteran las condiciones iniciales y se pactan nuevas condiciones que posibiliten llevar a buen puerto la relación contractual, siempre en aras a la protección del interés público, que, como tiene señalado el Consejo de Estado, es el presupuesto para ejercer la potestad de modificación. Ello se traduce en el mantenimiento de éste por respeto a la voluntad contractual.

4.4 CONCLUSIONES

Conforme a las consideraciones expuestas, en este Proyecto modificado se cumplen las condiciones previstas en el Artº 205-2 de la 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. Ello en atención a la realidad geotécnica de la zona aparecida después del estudio realizado por el contratista; sin que revista carácter distinto en orden a la prestación contratada, ya que no presenta características que no puedan englobarse en el objeto principal del contrato vigente, al no producirse la desaparición del núcleo esencial del mismo; y el conjunto de modificaciones no supera el porcentaje del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

Cuando sobrevienen circunstancias insólitas, imprevistas por las partes e imprevisibles, que hacen conveniente la modificación del contrato, debe ser revisado el contenido de las

prestaciones pactadas para acomodarlo a las nuevas circunstancias, sin que ello suponga la rotura del vínculo contractual.

Todo ello con el importante añadido de que ello redundará en el interés público que supone realizar la obra conforme a los parámetros adecuados para su uso por parte de los usuarios y ciudadanos en general.

5 SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO.

Mediante el presente informe se considera justificada, a juicio de la Dirección de las Obras, la necesidad de modificación del contrato en los términos establecidos, por lo que se solicita autorización para la Modificación nº1 del contrato para la PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ (P.O. 1093-G)

En Maó, el 22 de diciembre de 2023,

El Director Facultativo de las Obras

Manel González Amo
Responsable de Infraestructuras del Pto. De Maó
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
APB

Vº Bº
Victor Darder Gallardo
Jefe del Departamento de Desarrollo de infraestructuras
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



ANEXO I. PLANOS DE PLANTA Y SECCIONES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

LEYENDA DE MATERIALES

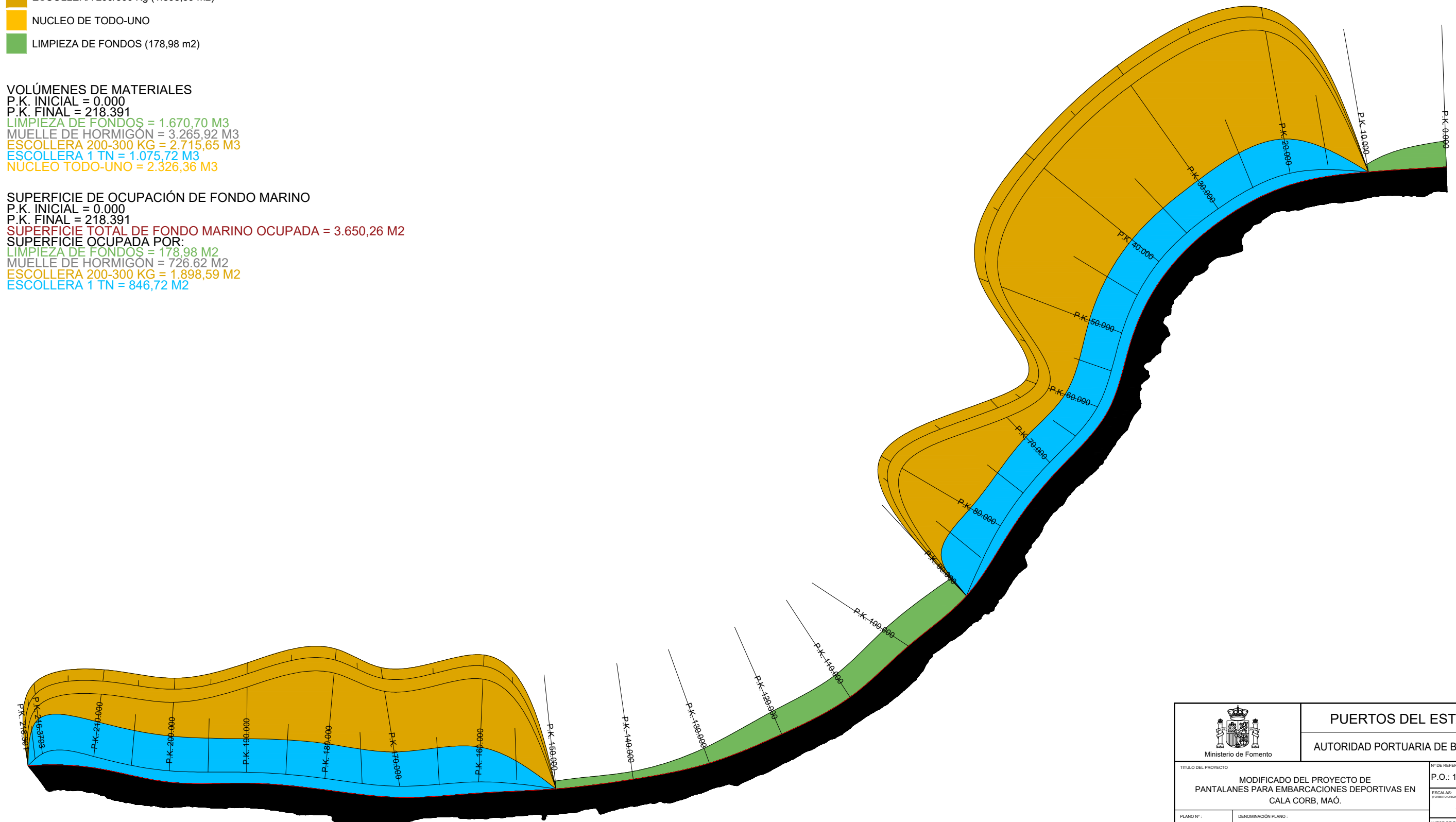
- HORMIGÓN HM-30 (726,62 m2)
- ESCOLLERA 1 Tn (846,72 m2)
- ESCOLLERA 200/300 Kg (1.898,59 m2)
- NUCLEO DE TODO-UNO
- LIMPIEZA DE FONDOS (178,98 m2)

VOLÚMENES DE MATERIALES

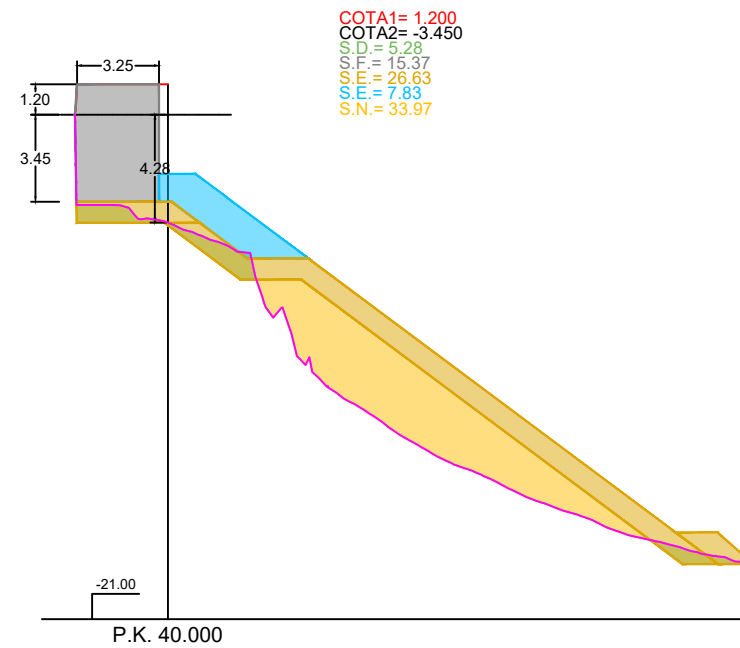
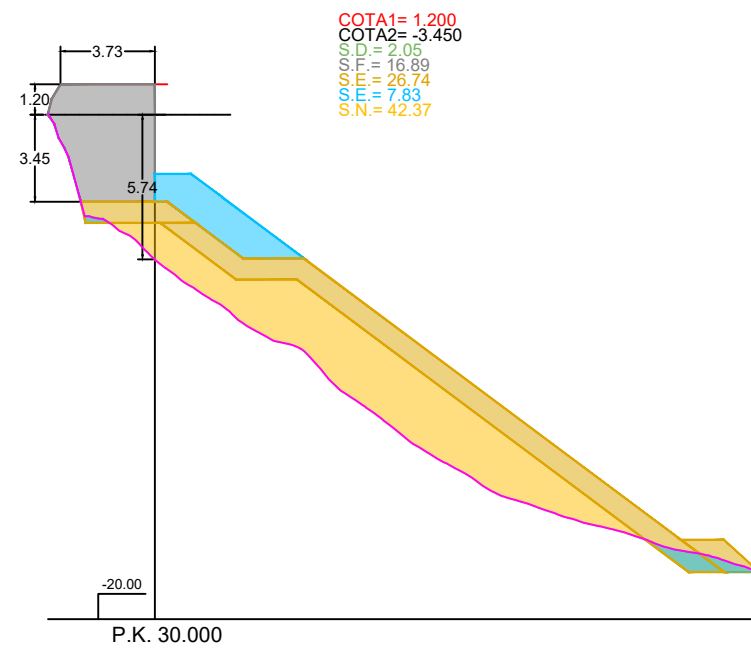
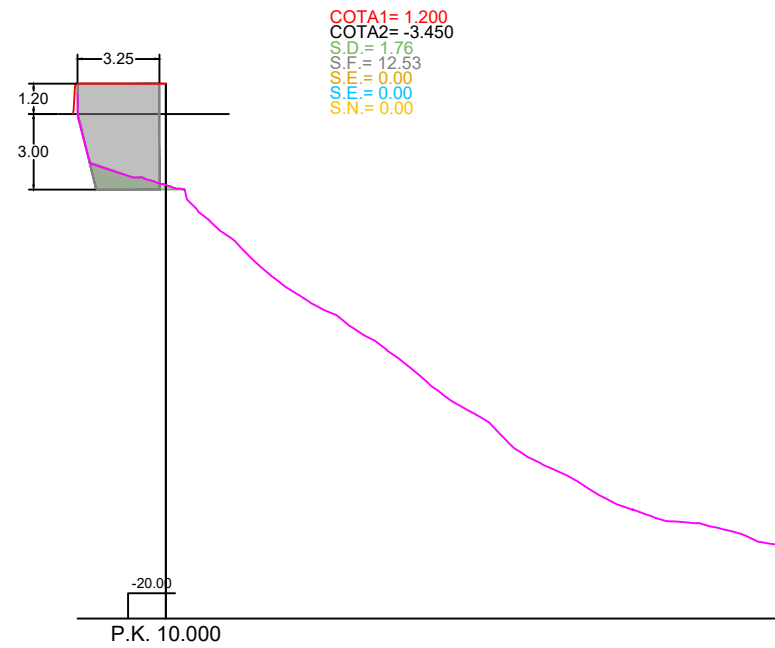
P.K. INICIAL = 0.000
P.K. FINAL = 218.391
LIMPIEZA DE FONDOS = 1.670,70 M3
MUELLE DE HORMIGÓN = 3.265,92 M3
ESCOLLERA 200-300 KG = 2.715,65 M3
ESCOLLERA 1 TN = 1.075,72 M3
NUCLEO TODO-UNO = 2.326,36 M3

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN DE FONDO MARINO

P.K. INICIAL = 0.000
P.K. FINAL = 218.391
SUPERFICIE TOTAL DE FONDO MARINO OCUPADA = 3.650,26 M2
SUPERFICIE OCUPADA POR:
LIMPIEZA DE FONDOS = 178,98 M2
MUELLE DE HORMIGÓN = 726,62 M2
ESCOLLERA 200-300 KG = 1.898,59 M2
ESCOLLERA 1 TN = 846,72 M2



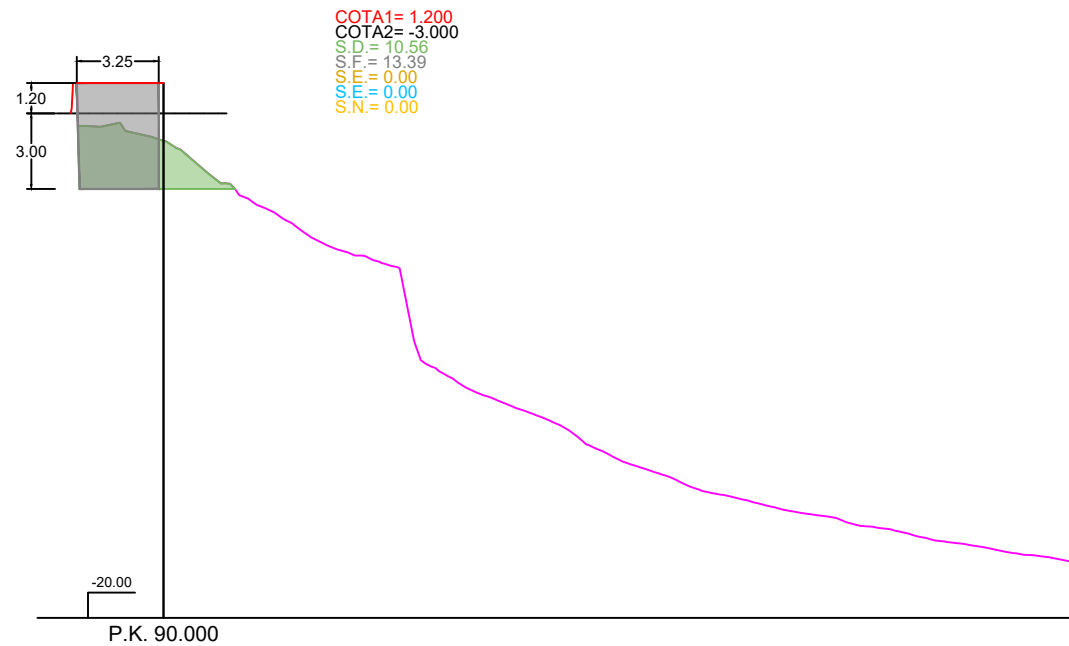
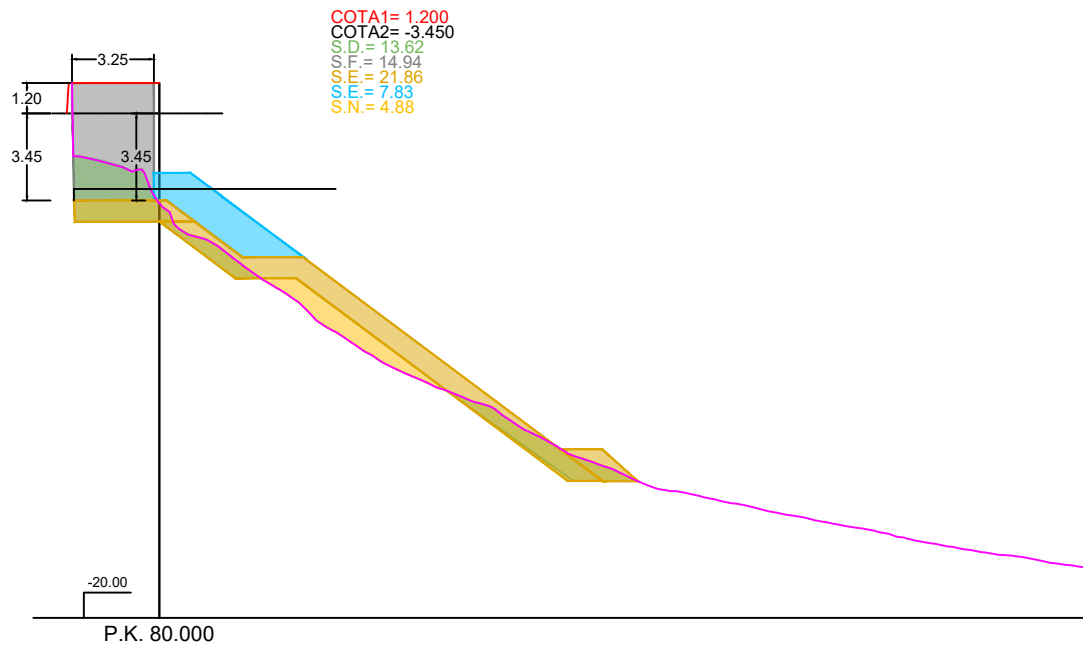
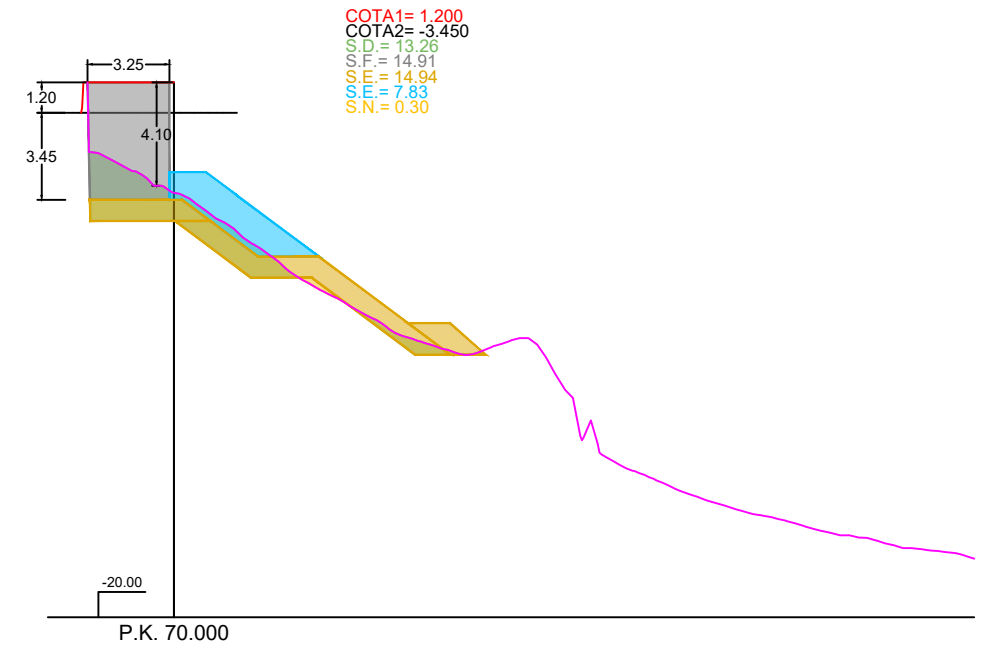
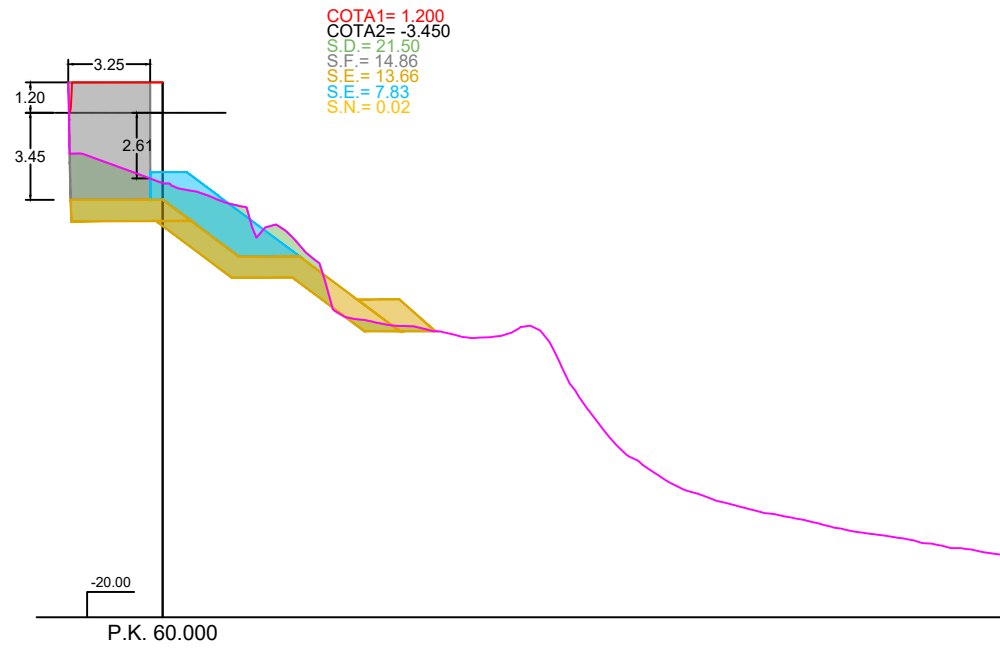
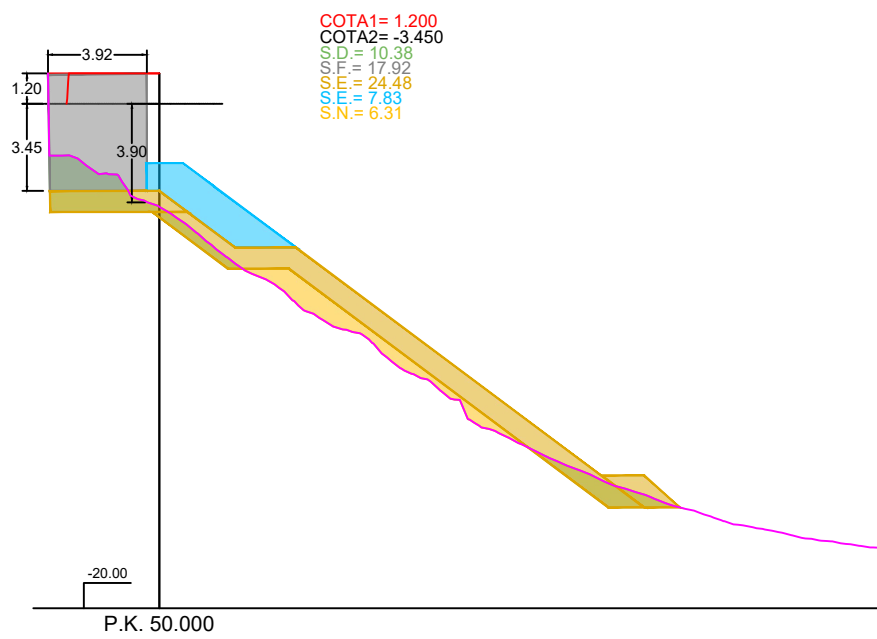
Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	FECHA
MODIFICADO DEL PROYECTO DE PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ.		P.O.: 1093-G	10 / 2019
PLANOS Nº:		ESCALAS: FORMATO ORIGINAL A3	
3		A1- 1:250 A3- 1:500	
HOJA Nº:		AUTOR DE PROYECTO:	
1 de 7		D. JOAN CALDENTEY SANCHEZ, JEFE UNIDAD ATDO. PROSOLVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
REV:		Vº Bº JEFE DEL ÁREA DE DESARROLLO	
2		Vº Bº EL DIRECTOR:	
CONFORME, EL CONTRATISTA:		EXAMINADO Y CONFORME, EL DIRECTOR DE LAS OBRAS: RESP. DE INFRAESTRUCTURAS DEL P.D. DE BAYONA	
D. JORDI JOAN PINYOL PUIGMARTÍ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. GERENTE DE LA U.T.E. PANTALANES CALA CORB		D. MANEL GONZÁLEZ AMO, INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS.	D. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
		D. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



LEYENDA DE MATERIALES

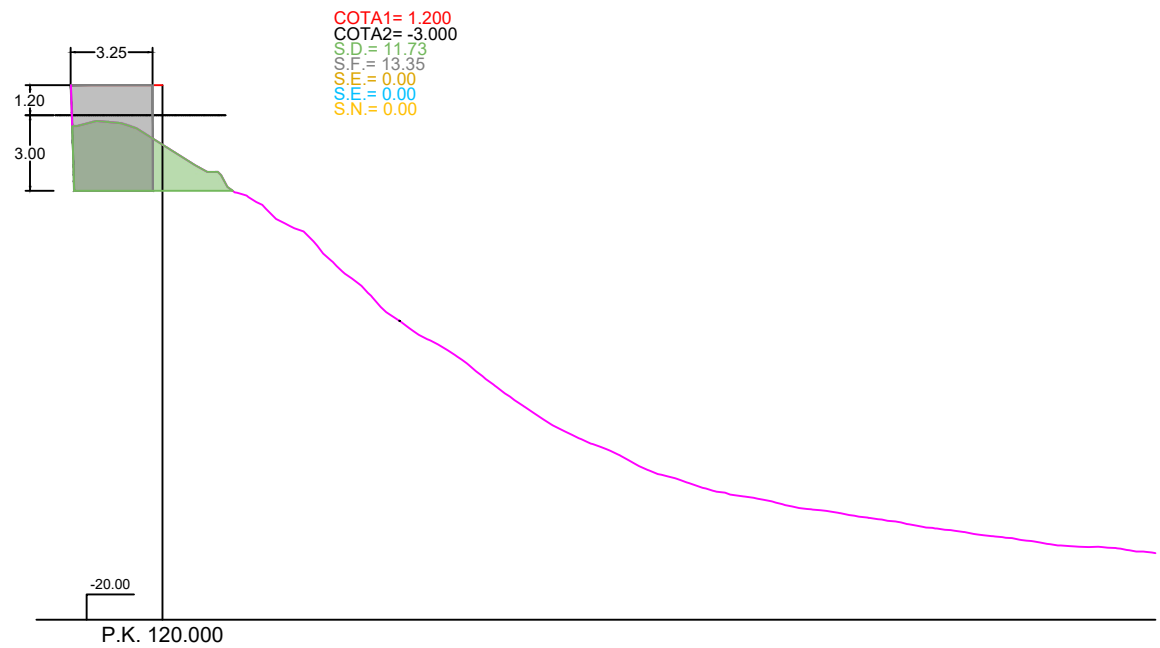
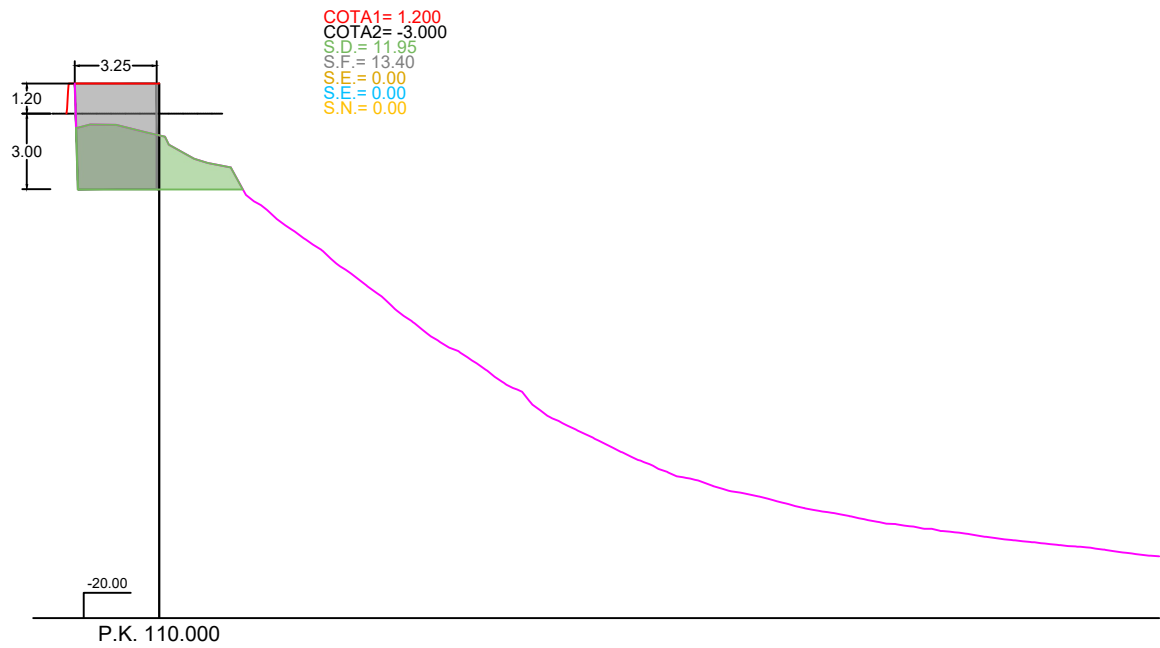
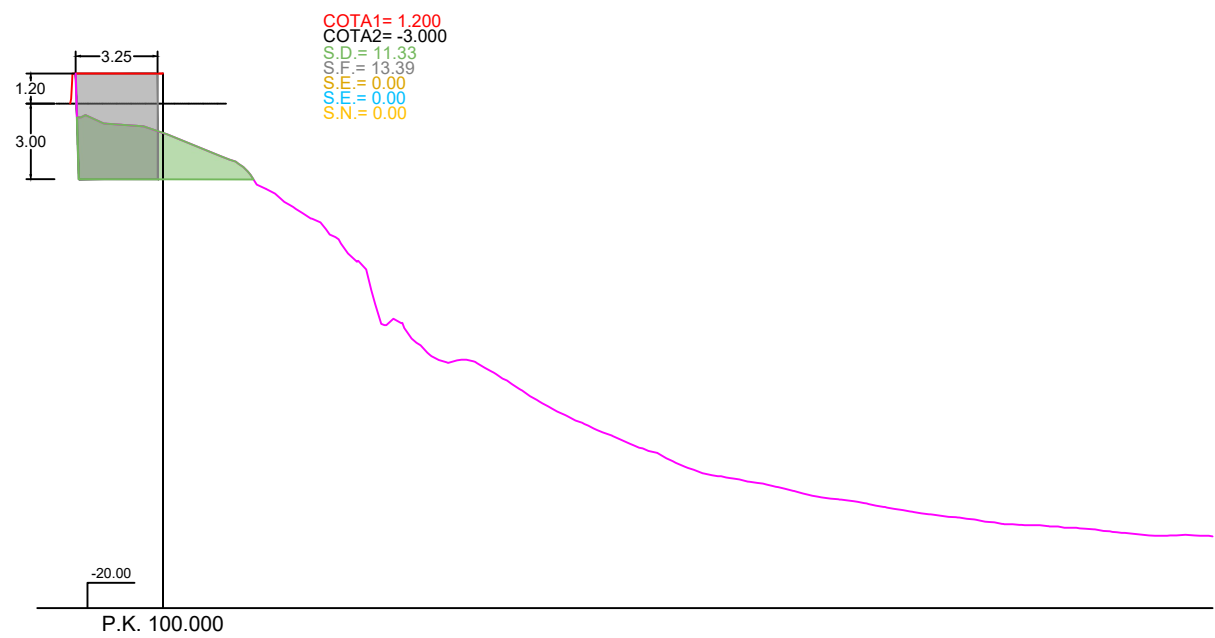
	HORMIGÓN HM-30
	ESCOLLERA 1 Tn
	ESCOLLERA 200/300 Kg
	NUCLEO DE TODO-UNO
	DESMONTE

 Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO MODIFICADO DEL PROYECTO DE PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ.		N.º DE REFERENCIA P.O.: 1093-G	FECHA 10 / 2019
PLANNO N.º: 3		DENOMINACIÓN PLANO: ACTUACIONES PLANTA GENERAL	
HOJA N.º: 2 de 7	REV.: 2	A1- 1:150 A3- 1:300 AUTOR DEL PROYECTO: D. JOAN CALDENTY SANCHE. JEFE UNIDAD ADTO. PROSILVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS. C. y P.	
CONFORME: EL CONTRATISTA: D. JORDI JOAN PINYOL, PLUGMARTI INGENIERO DE CAMINOS. C. y P. GERENTE DE LA U.T.E. PANTALANES CALA CORB	EXAMINADO Y CONFORME: EL DIRECTOR DE LAS OBRAS: RESP. DE INFRAESTRUCTURAS DEL PTO. DE NAVION D. MANEL GONZÁLEZ MAD. INGENIERO TEC. DE OBRAS PÚBLICAS.	V.º B.º JEFE DEL ÁREA DE DESARROLLO D. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS. C. y P.	V.º B.º EL DIRECTOR. D. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS. C. y P.



LEYENDA DE MATERIALES	
	HORMIGÓN HM-30
	ESCOLLERA 1 Tn
	ESCOLLERA 200/300 Kg
	NUCLEO DE TODO-UNO
	DESMONTE

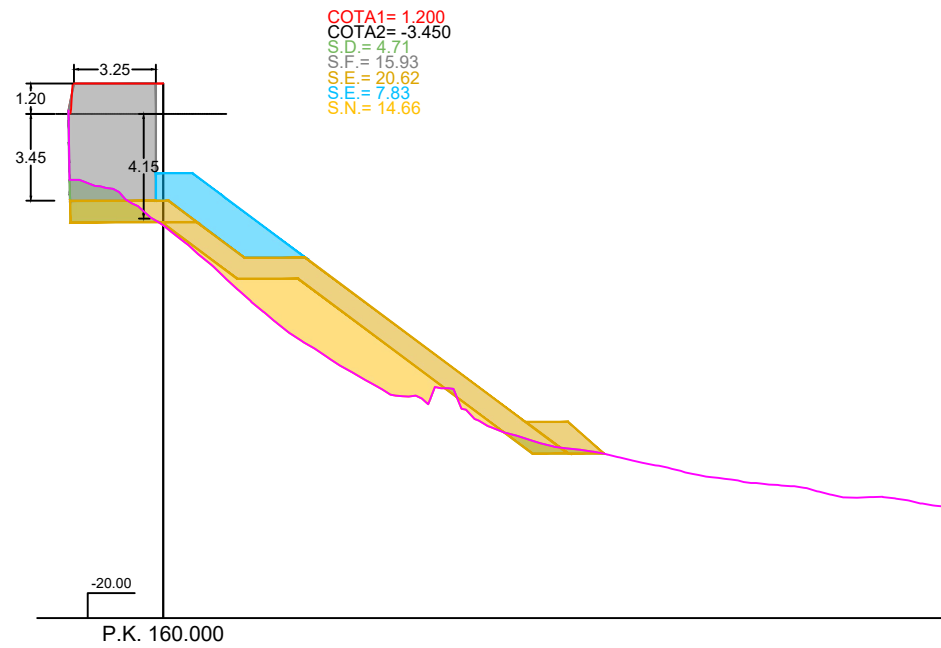
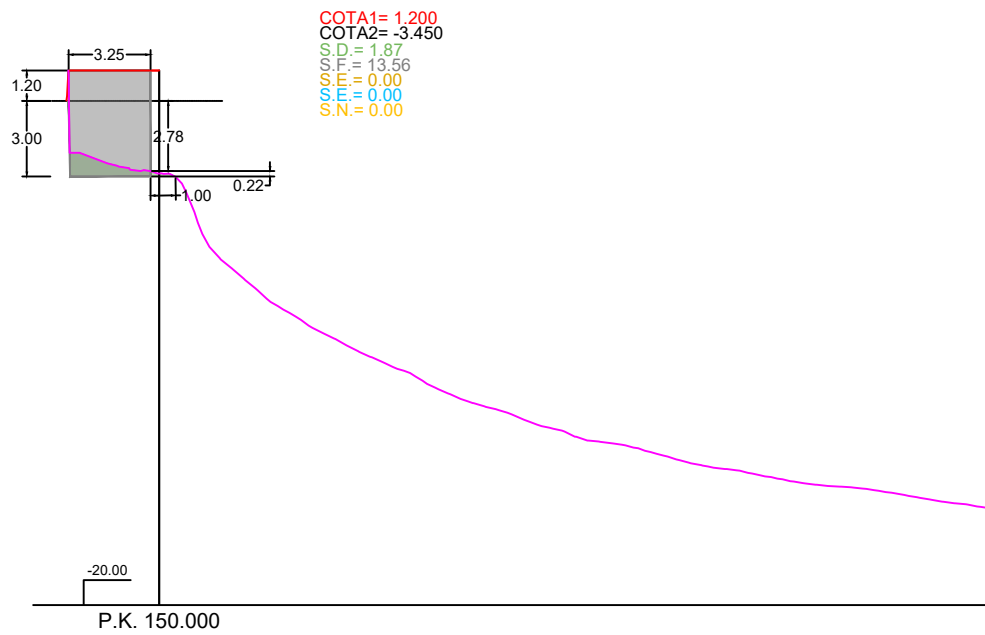
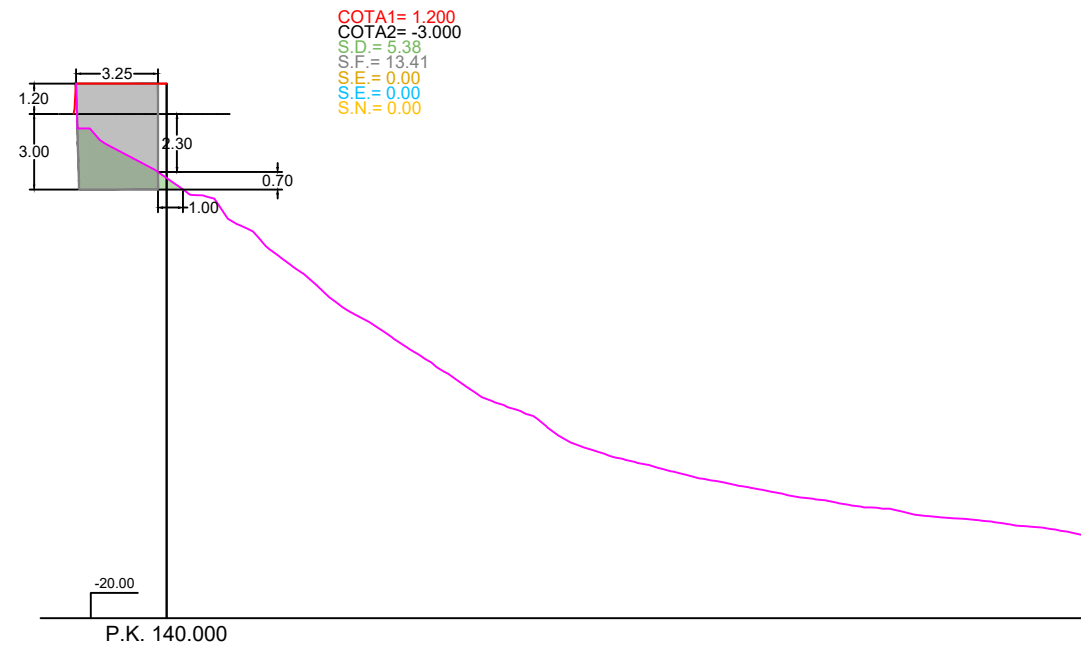
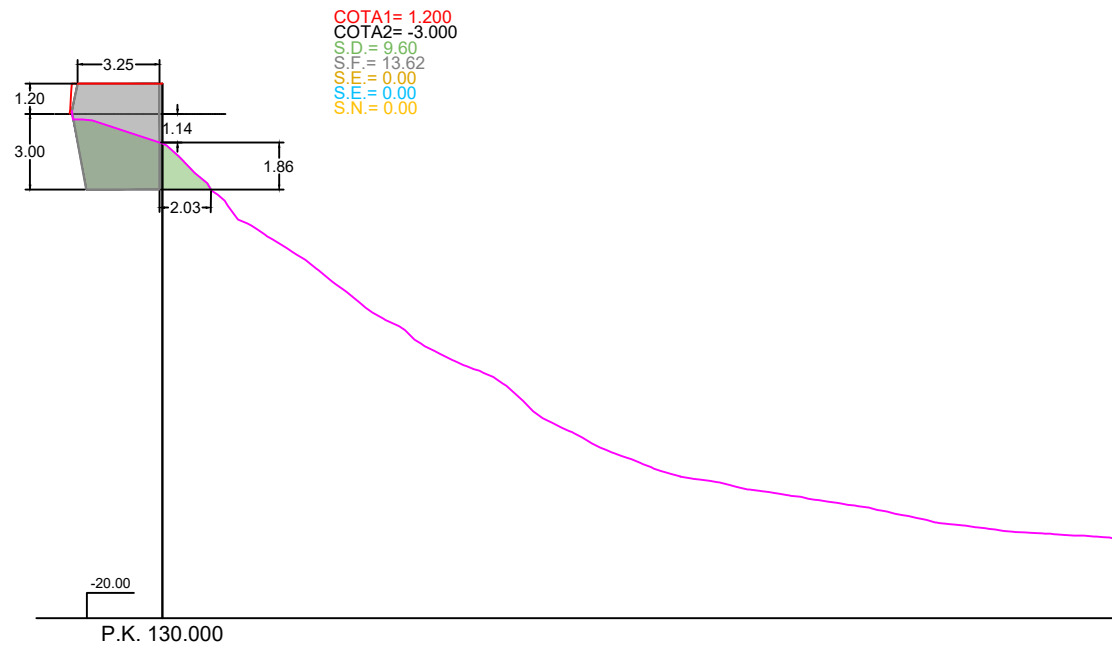
		PUERTOS DEL ESTADO	
Ministerio de Fomento		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	FECHA
MODIFICADO DEL PROYECTO DE PANTANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ.		P.O.: 1093-G	10 / 2019
PLANOS Nº:		ESCALAS:	
3		A1- 1:150 A3- 1:300	
HOJA Nº:		AUTOR DE PROYECTO:	
3 de 7		D. JOAN CALDENTEY SANCHEZ, JEFE UNIDAD ATDO. PROSOLVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL CONTRATISTA:		EXAMINADO Y CONFORME, EL DIRECTOR DE LAS OBRAS: RESP. DE INFRAESTRUCTURAS DEL PTO. DE BAYONA	Vº Bº JEFE DEL ÁREA DE DESARROLLO
D. JORDI JOAN PINYOL PUIGMARTÍ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. GERENTE DE LA U.T.E. PANTANES CALA CORB		D. MANEL GONZÁLEZ AMO, INGENIERO TEC. DE OBRAS PÚBLICAS.	D. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
		Vº Bº EL DIRECTOR:	
		D. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



LEYENDA DE MATERIALES

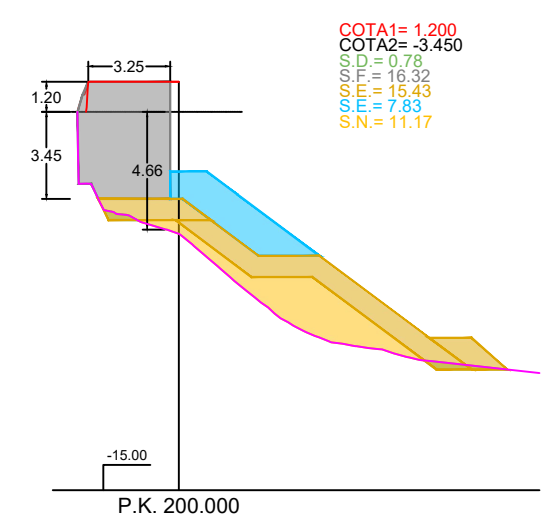
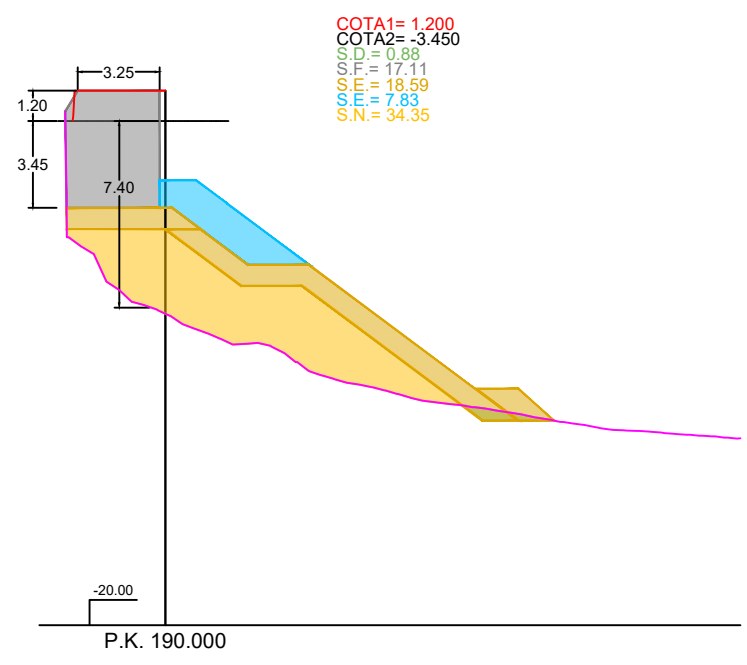
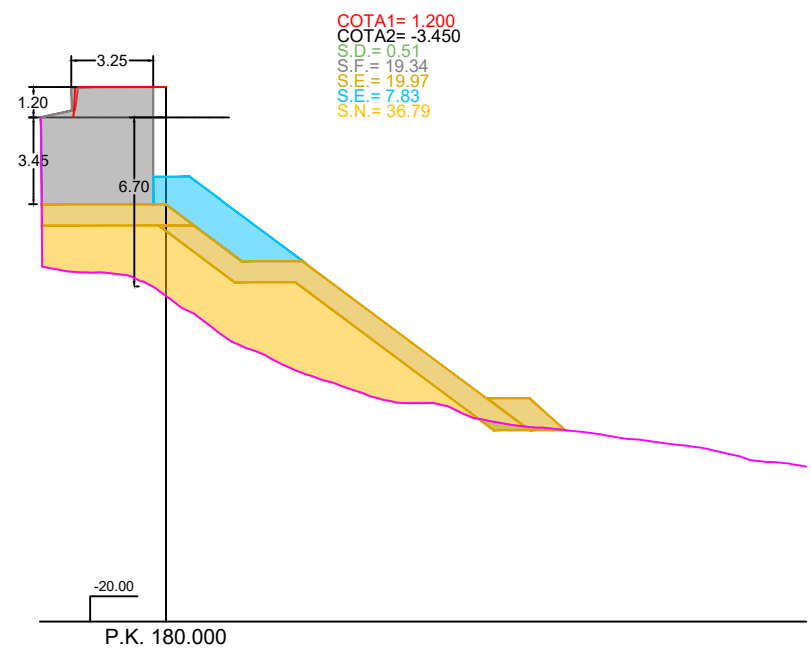
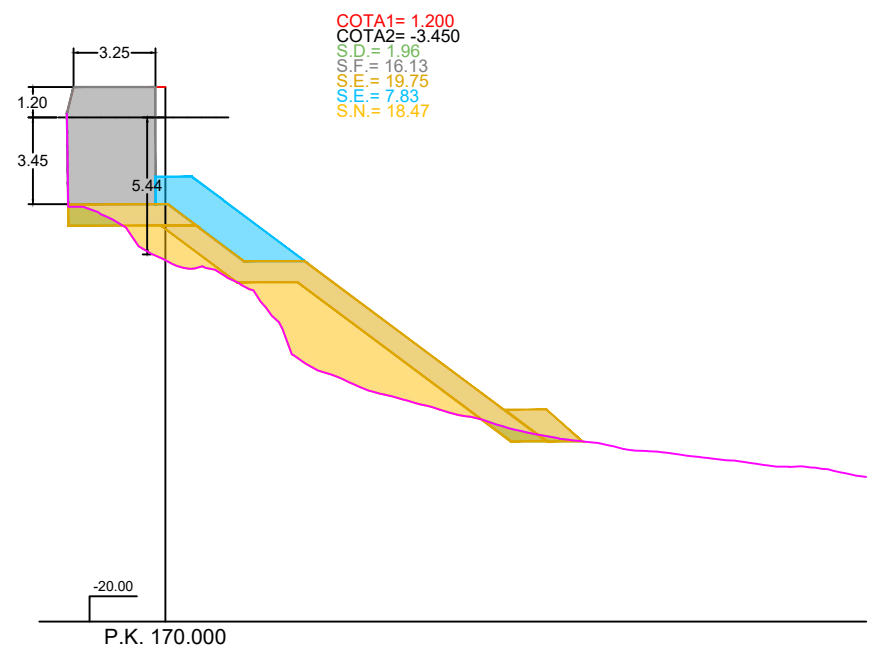
- HORMIGÓN HM-30
- ESCOLLERA 1 Tn
- ESCOLLERA 200/300 Kg
- NUCLEO DE TODO-UNO
- DESMONTE

 Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO MODIFICADO DEL PROYECTO DE PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ.		Nº DE REFERENCIA P.O.: 1093-G	FECHA 10 / 2019
PLANOS Nº: 3		ESCALAS: FORMATO ORIGINAL A3 A1- 1:150 A3- 1:300	
HOJA Nº: 4 de 7		AUTOR DE PROYECTO: D. JOAN CALDENTEY SANCHEZ, JEFE UNIDAD ATDO. PROSOLVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL CONTRATISTA: D. JORDI JOAN PINYOL PUIGMARTÍ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. GERENTE DE LA U.T.E. PANTALANES CALA CORB		EXAMINADO Y CONFORME, EL DIRECTOR DE LAS OBRAS: RESP. DE INFRAESTRUCTURAS DEL P.T.O. DE BAYONA D. MANEL GONZÁLEZ AMO, INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS.	Vº Bº JEFE DEL ÁREA DE DESARROLLO D. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
		Vº Bº EL DIRECTOR: D. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



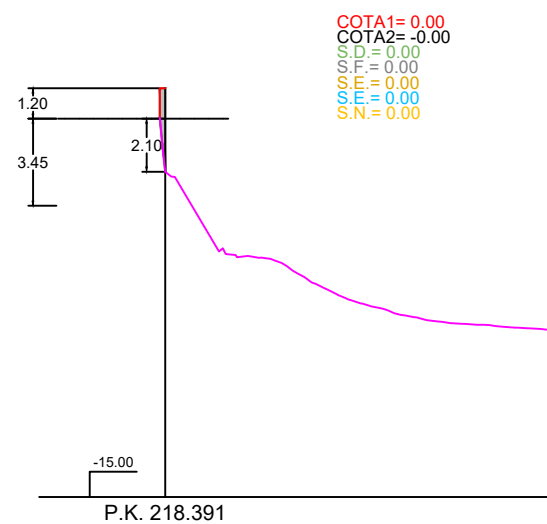
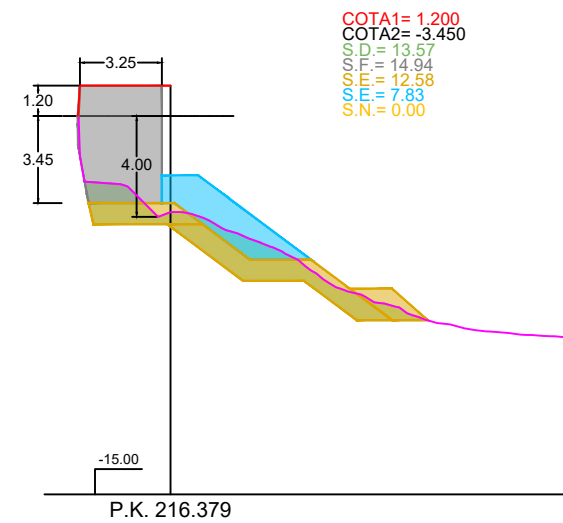
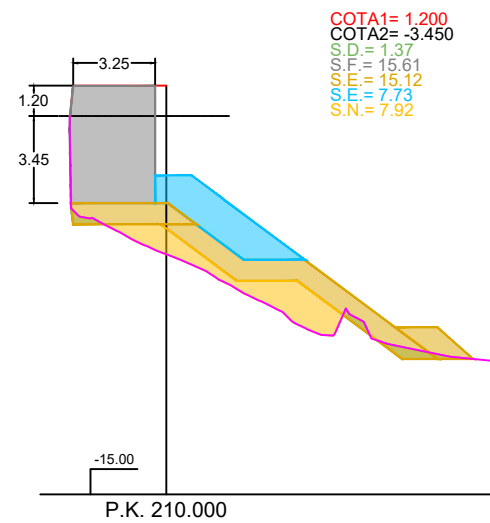
LEYENDA DE MATERIALES	
	HORMIGÓN HM-30
	ESCOLLERA 1 Tn
	ESCOLLERA 200/300 Kg
	NUCLEO DE TODO-UNO
	DESMONTE

		PUERTOS DEL ESTADO	
Ministerio de Fomento		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	FECHA
MODIFICADO DEL PROYECTO DE PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ.		P.O.: 1093-G	10 / 2019
PLANOS Nº:		ESCALAS:	
3		A1- 1:150 A3- 1:300	
HOJA Nº:		AUTOR DE PROYECTO:	
5 de 7		D. JOAN CALDENTEY SANCHEZ, JEFE UNIDAD ATDO. PROSOLVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
REV:		D. JOAN CALDENTEY SANCHEZ, JEFE UNIDAD ATDO. PROSOLVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
2		D. JOAN CALDENTEY SANCHEZ, JEFE UNIDAD ATDO. PROSOLVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL CONTRATISTA:		EXAMINADO Y CONFORME, EL DIRECTOR DE LAS OBRAS: RESP. DE INFRAESTRUCTURAS DEL PTO. DE BAYONA	Vº Bº JEFE DEL ÁREA DE DESARROLLO
D. JORDI JOAN PINYOL PUIGMARTÍ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. GERENTE DE LA U.T.E. PANTALANES CALA CORB		D. MANEL GONZÁLEZ AMO, INGENIERO TEC. DE OBRAS PÚBLICAS.	D. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
		D. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



LEYENDA DE MATERIALES	
	HORMIGÓN HM-30
	ESCOLLERA 1 Tn
	ESCOLLERA 200/300 Kg
	NUCLEO DE TODO-UNO
	DESMONTE

		PUERTOS DEL ESTADO	
Ministerio de Fomento		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	FECHA
MODIFICADO DEL PROYECTO DE PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ.		P.O.: 1093-G	10 / 2019
PLANOS Nº:		ESCALAS:	
3		A1- 1:150 A3- 1:300	
HOJA Nº:		AUTOR DE PROYECTO:	
6 de 7		D. JOAN CALDENTEY SANCHEZ, JEFE UNIDAD ATDO. PROSOLVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
REV:		Vº Bº EL DIRECTOR:	
2		D. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL CONTRATISTA:		EXAMINADO Y CONFORME, EL DIRECTOR DE LAS OBRAS: RESP. DE INFRAESTRUCTURAS DEL P.O. DE BAYONA	Vº Bº JEFE DEL ÁREA DE DESARROLLO
D. JORDI JOAN PINYOL PUIGMARTÍ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. GERENTE DE LA U.T.E. PANTALANES CALA CORB		D. MANEL GONZÁLEZ AMO, INGENIERO TEC. DE OBRAS PÚBLICAS.	D. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA DE MATERIALES	
	HORMIGÓN HM-30
	ESCOLLERA 1 Tn
	ESCOLLERA 200/300 Kg
	NUCLEO DE TODO-UNO
	DESMONTE

		PUERTOS DEL ESTADO	
Ministerio de Fomento		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	FECHA
MODIFICADO DEL PROYECTO DE PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ.		P.O.: 1093-G	10 / 2019
PLANOS Nº:		ESCALAS:	
3		A1- 1:150 A3- 1:300	
HOJA Nº:		AUTOR DE PROYECTO:	
7 de 7		D. JOAN CALDENTEY SANCHEZ, JEFE UNIDAD ATDO. PROSOLVERS S.L. INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL CONTRATISTA:		EXAMINADO Y CONFORME, EL DIRECTOR DE LAS OBRAS: RESP. DE INFRAESTRUCTURAS DEL PYO DE BAYONA	Vº Bº JEFE DEL ÁREA DE DESARROLLO
D. JORDI JOAN PINYOL PUIGMARTÍ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. GERENTE DE LA U.T.E. PANTALANS CALA CORB		D. MANEL GONZÁLEZ AMO, INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS.	D. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
		Vº Bº EL DIRECTOR:	
		D. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



ANEXO II. PRESUPUESTO ESPEJO

Obra: PASARELA CALA CORB																					
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL							% C.I.		8												
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)				Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)	Medición	importe					
ORIGINAL CON PRECI NUEVOS	Capítulo		PASARELA CALA CORB 2017		2.093.128,36	2.093.128,36					PASARELA CALA CORB 2017		3.013.658,78	3.013.658,78		920.530,42					
1	Capítulo		DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		414.771,78	414.771,78					DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		563.470,99	563.470,99		148.699,21					
G21J31ID	Partida	m2	Repicado e=6cm.p/regul.superf.horm.params.horiz.co n compresor+carg.mec.	108,00	10,41	1.124,28				m2	Repicado e=6cm.p/regul.superf.horm.params.horiz.co n compresor+ca	108,00	10,41	1.124,28		0,00	0,00	NC: no sufre cambios			
G2H3Z001	Partida	m3	Limpieza del fondo marino, con medios mecánicos	1.438,00	41,72	59.993,36				m3	Limpieza del fondo marino, con medios mecánicos	2.495,01	41,72	104.091,82		1.057,01	44.098,46	DO: Se incrementa debido a la suttitución de pasarela por muelle de gravedad, según superficies estrictas definidas en perfiles transversales de planos más un 10% de previsión por incremento a causa de la falta de precisión del levantamiento del acantilado.			
G3J2Z001	Partida	m3	Remoción y recolocación de escollera afectada	110,00	32,21	3.543,10				m3	Remoción y recolocación de escollera afectada	110,00	32,21	3.543,10		0,00	0,00	NC: no sufre cambios			
G22153ID	Partida	m3	Repicado en zona de desmonte de rocas hasta cota de proyecto c/retroexcavadora c/martillo rompedor	104,00	42,21	4.389,84				m3	Repicado en zona de desmonte de rocas hasta cota de proyecto c/r	913,05	42,21	38.539,84		809,05	34.150,00	DO: Se incrementa debido a la suttitución de pasarela por muelle de gravedad, según superficies estrictas definidas en perfiles transversales de planos más un 10% de previsión por incremento a causa de la falta de precisión del levantamiento del acantilado.			
G22154ID	Partida	u	Recalce y estabilización de las estructuras y muros existentes en el talud	5,00	11.418,24	57.091,20				u	Recalce y estabilización de las estructuras y muros existentes e	5,00	11.418,24	57.091,20		0,00	0,00	NC: no sufre cambios			
G22155ID	Partida	m2	Saneo y estabilización de la superficie del macizo rocoso	6.750,00	42,76	288.630,00				m2	Saneo y estabilización de la superficie del macizo rocoso	0,00	42,76	0,00	-6.750,00	-288.630,00	DO: Se substituye por las partidas siguientes, que la definen en detalle a partir de los resultados del estudio geotécnico y del informe "Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb"				
PC101	Partida	m2	Sistema protección por Malla Romboidal TECCO capacidad 20kN/m2		66,87					m2	Sistema protección por Malla Romboidal TECCO capacidad 20kN/m2	1.056,00	66,87	70.614,72		1.056,00	70.614,72	DO: nueva partida para la estabilización del acantilado, según informe del nuevo estudio geotécnico e informe de "Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb"			
PC103	Partida	m2	Anclaje con pernos 35mm de diámetro e inyección		110,17					m2	Anclaje con pernos 35mm de diámetro e inyección	120,00	110,17	13.220,40		120,00	13.220,40	DO: nueva partida para la estabilización del acantilado, según informe del nuevo estudio geotécnico e informe de "Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb"			
PC104	Partida	ud	Sistema de protección contacto barra 40mm con red inox.		53,46					ud	Sistema de protección contacto barra 40mm con red inox.	20,00	53,46	1.069,20		20,00	1.069,20	DO: nueva partida para la estabilización del acantilado, según informe del nuevo estudio geotécnico e informe de "Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb"			
PC105	Partida	m	Anclaje con pernos 28mm de diámetro con cuadrícula e inyección		88,77					m	Anclaje con pernos 28mm de diámetro con cuadrícula e inyección	1.766,00	88,77	156.767,82		1.766,00	156.767,82	DO: nueva partida para la estabilización del acantilado, según informe del nuevo estudio geotécnico e informe de "Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb"			
PC106	Partida	ud	Sistema de protección contacto barra 32mm con red inox.		53,46					ud	Sistema de protección contacto barra 32mm con red inox.	350,00	53,46	18.711,00		350,00	18.711,00	DO: nueva partida para la estabilización del acantilado, según informe del nuevo estudio geotécnico e informe de "Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb"			
PC107	Partida	m	Cable de inox de 20mm		61,53					m	Cable de inox de 20mm	430,00	61,53	26.457,90		430,00	26.457,90	DO: nueva partida para la estabilización del acantilado, según informe del nuevo estudio geotécnico e informe de "Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb"			
PC108	Partida	m2	Desbroce y saneo del talud		9,50					m2	Desbroce y saneo del talud	7.604,18	9,50	72.239,71		7.604,18	72.239,71	DO: nueva partida para la estabilización del acantilado, según informe del nuevo estudio geotécnico e informe de "Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb". Mediciones según planos UTE (6,750 + 854,18 m2)			
			1		414.771,78	414.771,78					1		563.470,99	563.470,99		148.699,21					

Obra: PASARELA CALA CORB																		
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL							% C.I.		8	DIFERENCIAS							JUSTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES	
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)	Medición	importe					
2	Capítulo		MUELLE EN GRAVEDAD		720.921,09	720.921,09		MUELLE EN GRAVEDAD		2.258.062,34	2.258.062,34		1.537.141,25					
FDG343ID	Partida	m	Canalización 4tubos PVC DN=90mm,dado recub.30x30cm,horm. HM-30/B/20/I+Qb	211,00	14,13	2.981,43	m	Canalización 4tubos PVC 2xDN=90mm,2xDN=63mm	431,00	14,13	6.090,03		220,00	3.108,60	DO: Se incrementa debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se continúa sección tipo de gravedad original.			
GEJ420ID	Partida	t	Escollera de 100-150 kg (Dn 35cm) colocada de protección al pié de los bloques	797,58	24,29	19.373,22	t	Escollera de 100-150 kg (Dn 35cm) colocada de protección al pié	797,58	24,29	19.373,22		0,00	0,00	NC: no sufre cambios ya que Sólo se ejecuta en el muelle de gravedad sector original			
G4D02001	Partida	m2	Suministro, montaje y desmontaje de encofrado sumergido con paneles de acero	1.002,00	110,46	110.680,92	m2	Suministro, montaje y desmontaje de encofrado sumergido con pane	2.338,50	110,46	258.310,71		1.336,50	147.629,79	DO: Se incrementa debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se continúa sección tipo de gravedad.			
G2H620ID	Partida	m3	Gravas para banqueta de cimentación de 10 cm de espesor medio	31,65	47,51	1.503,69	m3	Gravas para banqueta de cimentación de 10 cm de espesor medio	108,65	47,51	5.161,96		77,00	3.658,27	DO: Se incrementa debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se dimensiona según nueva sección tipo de gravedad.			
G453Z120	Partida	m3	Hormigón para elementos estructurales HM-30/B/20/I+Qb, bomba	2.640,75	172,28	454.948,41	m3	Hormigón para elementos estructurales HM-30/B/20/I+Qb, bomba	5.920,78	172,28	1.020.032,50		3.280,03	565.084,09	DO: Se incrementa debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se dimensiona según nueva sección tipo de gravedad, medición por superficies estrictas definidas en perfiles transversales de planos más un 10% de previsión por incremento a causa de la falta de precisión del levantamiento del acantilado. El hormigón pasa a ser HM-30/B/20/X0+XA2 según código estructural.			
G3J2Z200	Partida	m2	Formación de forro de muelle con piedra amorterada	295,40	148,88	43.979,15	m2	Formación de forro de muelle con piedra amorterada	454,68	148,88	67.692,76		159,28	23.713,61	DO: Se incrementa debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad, se varia la altura. Sólo ejecutandose desde nivel del agua hasta pieza cantil.			
E4B9Z140	Partida	kg	Armadura para elementos estructurales, AP500S	434,72	4,29	1.864,95	kg	Armadura para elementos estructurales, AP500S	9.500,21	4,29	40.755,90		9.065,49	38.890,95	DO: se incrementa al colocar mallazo 15x15x10 en la zona adoquinada 2,2 metros cercana al cantil y se complementa con la armadura de anclaje de la pieza cantil			
G3J2Z100	Partida	m	Cantil con piezas de piedra caliza, dimensiones 60x30x30 cm	211,00	124,12	26.189,32	m	Cantil con piezas de piedra caliza, dimensiones 60x30x30 cm	421,00	124,12	52.254,52		210,00	26.065,20	DO: Se incrementa debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se continúa sección tipo de gravedad original.			
G9F1PN01	Partida	m2	Pavimento de adoquín 24x16x6 cm, de Roda tipo rústico o similar	1.100,00	54,00	59.400,00	m2	Pavimento de adoquín 24x16x6 cm, de Roda tipo rústico o similar	1.805,60	54,00	97.502,40		705,60	38.102,40	DO: nuevo precio debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se continúa sección tipo de gravedad original.			
PC 201	Partida	m3	NUCLEO	0,00	66,40	0,00	m3	Núcleo de todo-uno de cantera por medios marítimos y/o terrestres	2.559,00	82,74	211.731,33		2.559,00	211.731,33	DO: nuevo precio debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se continúa sección tipo de gravedad original. Se dimensiona según nueva sección tipo de gravedad, medición por superficies estrictas definidas en perfiles transversales de planos más un 10% de previsión por incremento a causa de la falta de precisión del levantamiento batimétrico más la dificultad de ejecutar los taludes al tener taludes de alturas superiores a los 12 m de altura, llegando a calados de -19 m. Tolerancia de ejecución.			
PC 202	Partida	t	ESCOLLERTA 1000 kg	0,00	89,00	0,00	t	Escollera de 1000 kgs por medios marítimos y/o terrestres	1.129,51	110,48	124.787,82		1.129,51	124.787,82	DO: nuevo precio debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se continúa sección tipo de gravedad original. Se dimensiona según nueva sección tipo de gravedad, medición por superficies estrictas definidas en perfiles transversales de planos más un 5% de tolerancia por colocación.			
PC 203	Partida	t	ESCOLLERA 200-300 kg	0,00	72,00	0,00	t	Escollera de 200-300 kgs por medios marítimos y/o terrestres	2.987,22	89,72	268.012,93		2.987,22	268.012,93	DO: nuevo precio debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se continúa sección tipo de gravedad original. Se dimensiona según nueva sección tipo de gravedad, medición por superficies estrictas definidas en perfiles transversales de planos más un 10% de previsión por incremento a causa de la falta de precisión del levantamiento batimétrico más la dificultad de ejecutar los taludes al tener taludes de alturas superiores a los 12 m de altura, llegando a calados de -19 m. Tolerancia de ejecución.			
PC 204	Partida	m3	HORMIGON HM-20/B/20/I	0,00	120,00	0,00	m3	HORMIGON HM-20/B/20/I	576,55	149,78	86.356,26		576,55	86.356,26	DO: nuevo precio debido a la sutitución de pasarela por muelle de gravedad. Se contempla relleno trasdos de los primeros 120 cm de muelle emergido. Se dimensiona según nueva sección tipo de gravedad, medición por superficies estrictas definidas en perfiles transversales de planos más un 10% de previsión por incremento a causa de la falta de precisión del levantamiento del acantilado. El hormigón pasa a ser HM-20/B/20/X0 según código estructural.			
2					720.921,09	720.921,09	2			2.258.062,34	2.258.062,34		1.537.141,25					

PRESUPUESTO ESPEJO ENTRE PROYECTO CONSTRUCTIVO Y PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE CONTRATO PARA LA OBRA DE LOS PANTALANES DE CALA CORB P.O. 1039-G

Obra: PASARELA CALA CORB							
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL							
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	% C.I.		8
					Precio		Importe (\$)
3	Capítulo		PASARELA METÁLICA		825.486,28		825.486,28
G4435315	Partida	kg	Acero S275JR,p/viga comp.,perf.lam.IP,HE,UP, trab.taller+galv.,c ol.obra sold.	61.883,36	4,28		264.860,78
G442512C	Partida	kg	Acero S275JR,p/anca.,pieza simp. perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rectang.,trab.taller+galv.	9.070,71	4,83		43.811,53
E435F1ID	Partida	m3	Vigueta aglom.+res.sint.,25x120mm,l <=5m,p.amb marino,r=D-s2, d0,no revestido,cortado medida	4,05	262,27		1.062,19
G3L120ID	Partida	m	Anclaje permanente GEWI D=40mm, CEM I, c/perf.mec.	3.876,00	96,55		374.227,80
J3ZLMI2	Partida	u	Ensayo de idoneidad de anclaje colocado	14,00	448,20		6.274,80
J3ZLMGI2	Partida	u	Ensayo de aceptación de anclaje colocado	442,00	129,60		57.283,20
G8B75C35	Partida	m2	Pint.est.acer st.pro,g,d=H,cl.exp.=lm 1/2/3,3capas,g=500 µm,manual	1.516,97	28,26		42.869,57
G4ZZ3100	Partida	dm3	Mortero autonivelante para regulación de placa de anclaje.col.manual.	1.679,60	0,58		974,17
G0CU1BC5	Partida	m2	Tarima maciza de madera sintética,e=40mm,p/amb.marino medida	525,20	64,97		34.122,24
					825.486,28		825.486,28

Presupuesto PROYECTO MODIFICADO					% C.I.	8	DIFERENCIAS		JUSTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES		
Ud	Resumen				Cantidad	Precio	Importe (€)	Medición		importe	
PASARELA METÁLICA						0,00	0,00		-825.486,28		
kg	Acero	S275JR,p/viga	pieza		0,00	4,28			-61.883,36	-264.860,78	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
comp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller+ga											
kg	Acero	S275JR,p/ancla,	pieza	simp.	0,00	4,83			-9.070,71	-43.811,53	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rec											
m3	Vigueta		madera		0,00	262,27			-4,05	-1.062,19	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
aglom.+res.sint.,25x120mm,l <=5m,p.amb											
marino,rf=											
m	Anclaje permanente	GEWI	D=40mm,	CEM	0,00	96,55			-3.876,00	-374.227,80	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
I, c/perf.mec.											
u	Ensayo de idoneidad de anclaje colocado				0,00	448,20			-14,00	-6.274,80	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
u	Ensayo de aceptación de anclaje colocado				0,00	129,60			-442,00	-57.283,20	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
m2	Pint.est.acer				0,00	28,26			-1.516,97	-42.869,57	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
st.pro,g,d=H,cl.exp.=1m1/2/3,3capas,g=500											
µm,manual											
dm3	Mortero autonivelante para regulación de placa de anclaje,col.ma				0,00	0,58			-1.679,60	-974,17	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
m2	Tarima maciza de		madera		0,00	64,97			-525,20	-34.122,24	PE: partida eliminada por la sustitución de pasarela por muelle de gravedad
sintética,e=40mm,p/amb.marino											
me											
3						0,00	0,00		-825.486,28		

Obra: PASARELA CALA CORB																				
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL							% C.I.		8	Presupuesto PROYECTO MODIFICADO				% C.I.		8	DIFERENCIAS		JUSTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES	
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)	Medición	importe							
4	Capítulo		INSTALACIÓN ELÉCTRICA		22.123,56	22.123,56		INSTALACIÓN ELÉCTRICA		32.753,75	32.753,75			10.630,19						
F2221242	Partida	m	Excavación zanja instal.40x60cm,relleno+compact.minizanja jadora manual+retirada y reposición de adoquinado	16,50	21,92	361,68	m	Excavación zanja instal.40x60cm,relleno+compact.minizanja jadora	16,50	21,92	361,68		0,00	0,00				NC: no sufre cambios		
GG415AJ9	Partida	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA curvaC,(4P),corte=6000A,4mód.DIN,mont.p erf.DIN	2,00	67,35	134,70	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA curvaC,(4P),corte=6000A,4mód.	2,00	67,35	134,70		0,00	0,00				NC: no sufre cambios		
GG4243JD	Partida	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,(4P),0,3A,fij.inst., 4mód.DIN,mont.perf.DIN	2,00	150,75	301,50	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,(4P),0,3A,fij.inst., 4mód.D	2,00	150,75	301,50		0,00	0,00				NC: no sufre cambios		
GHN635ID	Partida	u	Luminaria instalada, BVP1110 Philips de 285x254x52mm, 1 LED42 de 42W, totalmente colocada.	70,00	176,42	12.349,40	u	Luminaria instalada, BVP1110 Philips de 285x254x52mm, 1 LED42 de	0,00	176,42	0,00	-70,00	-12.349,40				PE: partida eliminada por la APB. Se sustituye estos focos por nbuebas farolas aportadas por la APB			
GG312654	Partida	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.tubo	676,00	6,08	4.110,08	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.tubo	676,00	6,08	4.110,08		0,00	0,00				NC: no sufre cambios		
GG22REID	Partida	m	Tubo curvable corrugado PVC,DN=90mm,6J,250N,canal.enterr.	424,00	2,42	1.026,08	m	Tubo curvable corrugado PVC,DN=90mm,6J,250N,canal.enterr.	0,00	2,42	0,00	-424,00	-1.026,08				PE: partida eliminada al realizarse sección tipo muelle de gravedad			
GG153K32	Partida	u	Caja deriv.plancha acero,215x215mm,prot.IP-65,mont.superf.	12,00	107,43	1.289,16	u	Caja deriv.plancha acero,215x215mm,prot.IP-65,mont.superf.	0,00	107,43	0,00	-12,00	-1.289,16				PE: partida eliminada al realizarse sección tipo muelle de gravedad			
EG651041	Partida	u	Portafusible,int<=6A,económico,empotrado	72,00	8,24	593,28	u	Portafusible,int<=6A,económico,empotrado	22,00	8,24	181,28	-50,00	-412,00				PR: partida reducida por la APB. Al sustituir los focos por nuevas farolas aportadas por la APB, el núm. de unidades se reduce			
EG45111B	Partida	u	Cortacircuito cil.2A (I),portafus.separab.8x31mm,fija.pres.	72,00	9,19	661,68	u	Cortacircuito cil.2A (I),portafus.separab.8x31mm,fija.pres.	22,00	9,19	202,18	-50,00	-459,50				PR: partida reducida por la APB. Al sustituir los focos por nuevas farolas aportadas por la APB, el núm. de unidades se reduce			
PA000001	Partida	u	Pruebas de verificación de intensidad lumínica, ampliación de la potencia contratada y legalización de la instalación	1,00	1.296,00	1.296,00	u	Pruebas de verificación de intensidad lumínica, ampliación de la	1,00	1.296,00	1.296,00		0,00	0,00				NC: no sufre cambios		
PC401	Partida	UD	Arqueta estancia pavimentable de luz y agua	0,00	148,33	0,00	UD	Arqueta estancia pavimentable de luz y agua	34,00	245,97	8.362,98		34,00	8.362,98				DO: nueva partida para dotar a las nuevas farolas de una arqueta estancia a pie de la cimentación, y según las 22 nuevas unidades de farolas más las 12 unidades de tomas de agua potable		
PC402	Partida	m	Tubo AGUA,DN=32mm,	0,00	16,58	0,00	m	Tubo AGUA,DN=32mm,	494,50	19,32	9.553,74		494,50	9.553,74				DO: nueva partida para dotar al muelle de 12 de tomas de agua potable, repartidas cada 40 metros. Se prevé longitud total de muelle más un 15% de mermas y longitud adicional.		
PC403	Partida	u	MONTAR FAROLAS	0,00	176,40	0,00	u	Montaje de FAROLAS	22,00	194,04	4.268,88		22,00	4.268,88				DO: nueva partida para montar las farolas aportadas por la APB, Al sustituir los focos por nuevas farolas,		
PC404	Partida	m	TOMA TIERRA CU35 mm2	0,00	7,32	0,00	m	TOMA TIERRA CU35 mm2	494,50	8,05	3.980,73		494,50	3.980,73				DO: nueva partida para montar las farolas aportadas por la APB, Al sustituir los focos por nuevas farolas. Se prevé longitud total de muelle más un 15% de mermas y longitud adicional.		
4					22.123,56	22.123,56	4			32.753,75	32.753,75			10.630,19						

Obra: PASARELA CALA CORB							
Presupuesto PROYECTO ORIGINAL							% C.I. 8
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (\$)	
5	Capítulo		VARIOS		26.665,65	26.665,65	
GQQ17JID	Partida	u	Cornamusa de 2t para amarre, completamente colocada	76,00	114,69	8.716,44	
GQQ17J07	Partida	u	Argolla+ancl.,varilla D=30mm,amar.muelle/pantl.	71,00	50,58	3.591,18	
GQQ17JI2	Partida	u	Escalera de acero inoxidable, anclada muelle/pantl., compeltamente colocada, esp>=5mm	5,00	2.071,95	10.359,75	
GQQ17JI3	Partida	u	Cartel de obra	1,00	2.378,28	2.378,28	
GQQ17JI4	Partida	u	Documentación final de obra	1,00	1.620,00	1.620,00	
PC501	Partida	UD	PAREJA DE NUMEROS INOX	0,00	17,34	0,00	
PC502	Partida	UD	ANILLAS DESEÑADAS EN OBRA	0,00	83,73	0,00	
PC503	Partida	m	TUBERIA PVC 400 MM	0,00	38,80	0,00	
PC504	Partida	u	IMBORNAL D400	0,00	168,03	0,00	
5					26.665,65	26.665,65	
6	Capítulo		PARTIDAS ALZADAS		83.160,00	83.160,00	
PA000002	Partida	PA	Partida alzada de abono íntegro para la Seguridad y Salud en la obra	1,00	37.800,00	37.800,00	
G2H2Z002	Partida	PA	Partida alzada de abono íntegro para la movilización y desmovilización de los equipos marítimos	1,00	25.920,00	25.920,00	
PA000005	Partida	PA	Partida alzada a justificar para campaña geotécnica en la zona de trabajo	1,00	16.200,00	16.200,00	
PA000006	Partida	PA	Partida alzada a justificar para minimización de afección ambiental	1,00	3.240,00	3.240,00	
6					83.160,00	83.160,00	
			TOTAL PEM PROYECTO CONSTRUCTIVO		2.093.128,36 €	2.093.128,36 €	

Presupuesto PROYECTO MODIFICADO							% C.I. 8
Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)			
	VARIOS		33.667,26	33.667,26			
u	Cornamusa de 2t para amarre, completamente colocada	0,00	114,69	0,00			
u	Argolla+ancl.,varilla D=30mm,amar.muelle/pantl.	0,00	50,58	0,00			
u	Escalera de acero inoxidable, anclada muelle/pantl., compeltamen	5,00	2.071,95	10.359,75			
u	Cartel de obra	0,00	2.378,28	0,00			
u	Documentación final de obra	1,00	1.620,00	1.620,00			
UD	PAREJA DE NUMEROS INOX	74,00	19,95	1.476,30			
UD	ANILLAS DESEÑADAS EN OBRA	147,00	117,23	17.232,81			
m	TUBERIA PVC 400 MM	12,00	46,57	558,84			
u	IMBORNAL D400	12,00	201,63	2.419,56			
5			33.667,26	33.667,26			
	PARTIDAS ALZADAS		125.704,44	125.704,44			
PA	Partida alzada de abono íntegro para la Seguridad y Salud en la obra	1,44	37.800,00	54.424,44			
PA	Partida alzada de abono íntegro para la movilización y desmovilización	2,00	25.920,00	51.840,00			
PA	Partida alzada a justificar para campaña geotécnica en la zona d	1,00	16.200,00	16.200,00			
PA	Partida alzada a justificar para minimización de afección ambien	1,00	3.240,00	3.240,00			
6			125.704,44	125.704,44			
	TOTAL PEM PROYECTO MODIFICADO		3.013.658,78 €	3.013.658,78 €			

DIFERENCIAS			
Medición	importe		
	7.001,61		
	-76,00	-8.716,44	
	-71,00	-3.591,18	
	0,00	0,00	
	-1,00	-2.378,28	
	0,00	0,00	
	74,00	1.476,30	
	147,00	17.232,81	
	12,00	558,84	
	12,00	2.419,56	
	7.001,61		
	42.544,44		
TOTAL DIFERENCIA EN PEM	920.530,42 €		

JUSTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES	
PE: partida eliminada por orden de DO para modificar el sitema de amarre al muelle	
PE: partida eliminada por orden de DO para modificar el sitema de amarre al muelle	
NC: no sufre cambios	
PE: partida eliminada por orden de DO	
NC: no sufre cambios	
DO: nueva partida para proceder a la numeración de los amarres	
DO: nueva partida devida al cambio del tipo de amarre	
DO. Nueva partida por el cambio de pasarela por muelle de gravedad, debido a que existen bajantes pluviales en el sector del Avenida del Paseo de miranda de Cala Corb	
DO. Nueva partida por el cambio de pasarela por muelle de gravedad, debido a que existen bajantes pluviales en el sector del Avenida del Paseo de miranda de Cala Corb	
DO: se aumenta proporcionalmente al incremento de PEM del modificado.	
DO: se incrementa por la movilización/desmovilización adicional para poder retomar las obras tras la suspensión.	
NC: no sufre cambios	
NC: no sufre cambios	



ANEXO III. CONFORME CONTRATISTA

Solicitud de Modificación nº1 del Contrato

PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ"

(P.O. 1093-G)

D. Jordi Pinyol Puigmartí, en nombre de UTE PANTALANS CALA CORB, Contratista Adjudicatario de las obras de "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" (P.O. 1093-G), comunica su conformidad con los cambios que por causas sobrevenidas motivan la modificación del Contrato descrita en la presente solicitud, los cuales no suponen ninguna alteración de la naturaleza global del contrato y responden a las exigencias geotécnicas detectadas a la fecha, introduciéndose únicamente las modificaciones estrictamente necesarias para el correcto desarrollo de la construcción de las obras.

En Maó , a 22 de diciembre de 2023

Fdo: Jordi Pinyol Puigmartí



PINYOL
PUIGMARTÍ
JORDI JOAN -
38113117R
2024-02-22
19:30+01:00



ANEXO IV. CONFORME PROYECTISTA

Solicitud de Modificación nº 1 del Contrato

PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ"

(P.O. 1093-G)

Dña. Margarita Pery Trenor, en representación de la empresa IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE, S.A.U., responsable de la autoria material del proyecto "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" (P.O. 1093-G), comunica su conformidad con los cambios y causas que motivan la modificación del Contrato descritos en la presente solicitud.

Dichos cambios no suponen ninguna alteración de la naturaleza global del contrato y responden a las exigencias geotécnicas detectadas a la fecha, introduciéndose únicamente las modificaciones estrictamente necesarias para el correcto desarrollo de la construcción de las obras de "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" (P.O. 1093-G).

En Palma, a 22 de diciembre de 2023

Fdo:

IDOM

Margarita Pery Trenor

Ing. de Caminos, Canales y Puertos

PERY TRENOR
MARGARITA -
01176702E

Firmado digitalmente
por PERY TRENOR
MARGARITA - 01176702E
Fecha: 2024.03.12
10:54:55 +01'00'



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Anexo nº2

Documento con registro de entrada número REGAGE24e00035278893 realizado a fecha 14/05/2024 13:31:10
Documento accesible en <https://seu.portdebalears.gob.es/csv> con código CSV: 5801-105b-2170-7a0a-c992-f0a4-3066-86b9-b969-b71a-8c6e-e216-0479-bb36-6cf1-dd28
El documento que representa esta versión imprimible está escalado. Las imágenes, textos, planos, etc. pueden aparecer con una escala incorrecta.

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (1 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



CORREO ELECTRÓNICO:
inspeccion@fomento.es

FIRMADO



MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SUBSECRETARÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE
ORGANIZACIÓN E
INSPECCIÓN
SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE CONTROL DE CALIDAD
E INSPECCIÓN TÉCNICA

**INFORME SOBRE LA PROPUESTA DE
MODIFICACIÓN N°1 DEL CONTRATO DE
OBRAS: “PANTALANES PARA EMBARCACIONES
DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ”**

PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID
TEL.: 91 597 85 81
FAX: 91 597 85 56

Mod - 1

Documento firmado por: (MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA) a fecha
13/05/2024 10:05:40.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (2 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D2D9D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



INDICE

1. ANTECEDENTES	2
2. DATOS DEL CONTRATO ORIGEN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN.2	
3. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL CONTRATO SEGÚN EL PROYECTO VIGENTE.	3
4. IMPORTE, DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES SEGÚN LA PROPUESTA.	4
5. CONSIDERACIONES SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN.....	32
5.1. Régimen jurídico	32
5.2. Valoración técnica	33
5.3 Efectos derivados.....	35
6. ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS.....	36
6.1. Según el proyecto vigente.	36
6.2. Según la propuesta de modificación.	36
7. CONCLUSIONES	36





FIRMAO



1. ANTECEDENTES.

Con fecha 08/04/2024, tiene entrada en la S. G. de Control de Calidad e Inspección Técnica escrito del Director de Planificación y Desarrollo de Puertos del Estado recabando informe sobre la propuesta de modificación nº1 del contrato cuyos datos se detallan en el epígrafe siguiente.

Y con fecha 09/04/2024, y con arreglo a lo previsto en el artículo, 2.2.o) de la Orden FOM/2564/2014, de 26 de diciembre, por la que se regulan el ámbito de actuación y las funciones de la Subdirección General de Inspección de Servicios y Obras del Ministerio de Fomento, el Subdirector General designa al Inspector que suscribe para que emita el informe requerido.

El 8 de mayo de 2024, el Inspector, visitó las obras objeto del Modificado Nº1, y tras completarse la información requerida, se emite el presente informe.

2. DATOS DEL CONTRATO ORIGEN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN.

CLAVE	O B J E T O				
P.O. 1093-G	PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ				
PROVINCIA					
BALEARES					
ÓRGANO GESTOR	AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES				
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN	(*)1.947.998,40 €	COEFICIENTE DE ADJUDICACIÓN	0,7820702617	PRESUP. LÍQUIDO VIGENTE	1.947.998,40 €
PLAZO DE EJECUCIÓN	FECHA INICIAL: 14/01/2019		FECHA FINAL: 17/07/2024 Suspendidas desde el 12/02/2021		
CONTRATISTA	U.T.E PANTALANS CALACORB (COPCISA, S.A.-CONSTRUCCIONES OLIVES, S.L.				

(*) IVA excluido



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (4 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



3. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL CONTRATO SEGÚN EL PROYECTO VIGENTE.

El proyecto prevé la construcción de una pasarela peatonal de 2,50m de anchura mínima y 414 m de longitud que conectará los muelles de Cala Corb y de Moll d'en Pons, a una cota de +1,20m sobre el nivel medio del mar.

En función de la profundidad de las aguas a lo largo del trazado de la pasarela, se definen las dos soluciones estructurales siguientes:

•Muelle de gravedad:

Los primeros 207m desde Moll d'en Pons, debido a que las aguas son someras (profundidad máxima de 3,70m a los 2,50m de anchura de muelle respecto de línea de costa), se diseñan con la sección de muelle de gravedad.

La cimentación del muelle de gravedad se realizará sobre el estrato de pudingas descrito en el punto 3.2. excavado, perfilado y saneado al efecto, sobre el que se dispondrá una banqueta de gravas de 10cm de espesor para la regularización del fondo, y con objeto de evitar la socavación del pie del muelle, se proyecta una protección con dos capas escollera de DN35.

El alzado visto del muelle se forrará con piedra rústica sellada, la anilla de amarre se dispondrá cada 3 m, el cantil se formará con sillar calizo y el pavimento será de adoquín.

•Pasarela metálica con ménsulas empotradas en la roca:

El resto de la pasarela formada por los 207 m más cercanos a Cala Corb, debido a que la profundidad de las aguas es mayor en esta zona, se diseña con una sección de pasarela de estructura metálica a base de ménsulas empotradas cada 3 m. y tablero formado por correas y vigas longitudinales de madera cuperizada y tablas transversales de polímero. Cada una de las ménsulas se empotra en la roca mediante seis anclajes pasivos permanentes con barra tipo Gewi de diámetro 40mm e inyección tipo IR que tendrán entre 4 m y 7 m de longitud libre y 3 m de longitud de anclaje. Apoyadas sobre las ménsulas se sitúan las correas, que como soporte para las vigas y las tablas que conforman el piso de la pasarela, estarán formadas por dos perfiles UPN120 entre los que se situará la viga de madera.





FIRMADO



Las tablas de la pasarela serán de madera sintética para garantizar su máxima durabilidad y se anclarán directamente a las vigas de madera situadas entre los perfiles UPN120. A parte de los trabajos estructurales, a lo largo de la pasarela se ha proyectado una red de iluminación consistente en canalización subterránea con instalación de luminarias cada 6m a una altura mínima de 4m.

Finalmente, se realizará una consolidación global del acantilado, previo desbroce, retirada de bloques inestables y estudio de soluciones, consistente en el recalce de zonas puntuales y el anclaje de grandes bloques mediante bulones y redes para contención de ulteriores desprendimientos.

4. IMPORTE, DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES SEGÚN LA PROPUESTA.

DATOS DE LA ADJUDICACIÓN	MODIFICACIONES ANTERIORES	PROPUESTA DE MODIFICAC. ACTUAL	MODIFICACIONES ACUMULADAS
PRESUPUESTO	PRESUP. ADICIONAL	PRESUP. ADICIONAL	PRESUP. ADICIONAL
1.947.998,40 €	-- €	856.704,17 €	856.704,17 €
% DE BAJA	% SOBRE PRESUP. DE ADJ.	% SOBRE PRESUP. DE ADJ.	% SOBRE PRESUP. DE ADJ.
21,793	--	43,98	43,98

4.1 CAUSAS OBJETIVAS QUE JUSTIFICAN LA NECESIDAD DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO Y SOLUCIONES PROPUESTAS

A continuación, se detallan las obras a ejecutar que motivan la solicitud de modificación de contrato.

Como se verá a continuación, la necesidad de modificar el contrato surge como consecuencia de la inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse debido a circunstancias sobrevenidas (Art. 205. 2.b. del TRLCSP).

CAUSAS OBJETIVAS SEGÚN ART.205. 2.B DEL TRLCSP.:



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (6 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



4.1.1 CAMBIO DE SECCIÓN EN EL TRAMO DE PASARELA METÁLICA CON MÉNSULAS EMPOTRADAS EN LA ROCA

La principal modificación que se incluye en la presente solicitud de proyecto modificado es el cambio de sección del tramo de pasarela metálica con ménsulas empotradas en roca.

La justificación de esta propuesta de modificación de sección son las circunstancias sobrevenidas al obtener los resultados del estudio geotécnico previsto en el presupuesto del proyecto constructivo para su ejecución tras el inicio de las obras.

4.1.1.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

El proyecto constructivo incluye en su Anejo nº1 los informes geológicos utilizados como base para la realización del presente proyecto. Los documentos incluidos los apéndices son:

- Informe geotécnico. Estudio de estabilidad de Taludes. Muelle Cala Corb – Punta de Na Cafeis (Maó, Menorca), de noviembre de 2017
- Estudio Geofísico Marino en la Cala Corb del Puerto de Maó, de diciembre de 2016

Informe geotécnico

Los trabajos realizados son:

- Recopilación de información previa
- Estudio del emplazamiento
- Ejecución de ensayos de resistencia: Medición de la resistencia de la matriz rocosa de la base del acantilado mediante un esclerómetro en 7 estaciones de medición en diferentes puntos del talud.

Las conclusiones del informe son:

- El talud presenta una altura que varía entre 8 y 15 metros. Se trata de una superposición de varios estratos de limolitas con cantos y calcarenitas de orden métrico y disposición horizontal.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (7 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



- El valor medio de la resistencia de la roca de la base del acantilado es de aproximadamente 78 MPa.
- Se recomienda tomar un valor de 0,7MPa para la adherencia límite de los anclajes. Para condiciones permanentes, la adherencia admisible es de 0,42MPa.
- En el fondo marino afloran pudingas que presentan una resistencia igual o mayor de la roca ensayada con cargas admisibles frente al hundimiento que superan los 10,0 kp/cm2.
- También se constata la existencia de rellenos y, puntualmente, de bloques caídos en el fondo marino, que deben ser eliminado del área de cimentación del muelle de gravedad.
- Se observan laderas escalonadas, planos lisos con aspecto fresco y bloques caídos a pie de talud, indicativos de desprendimientos. Se recomienda realizar un saneo de la superficie del talud, eliminando cualquier bloque rocoso que se encuentre suelto. No se recomienda la eliminación de plantas existentes.
- Existen estructuras antrópicas cuya estabilidad se encuentra comprometida, por lo que deben ser reparadas o eliminadas.

Análisis del estudio geofísico de diciembre de 2017

El estudio geofísico tiene como objetivo analizar los parámetros geotécnicos del fondo marino en las zonas próximas al acantilado actual. Se trata de discriminar si los materiales que lo forman son una acumulación de materiales de derribo del acantilado o se trata de sustrato rocoso. Los trabajos realizados son:

- Recopilación de información previa
- Estudio del emplazamiento
- Obtención de datos sísmico y batimétricos: estudio sísmico con un sistema basado en Boomer remolcado (Geopulse) con doble receptor digital. Se realizan 10km de perfiles para la obtención de datos geofísicos.
- Procesado e interpretación de los registros.

Las conclusiones del informe son:



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (8 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



- Los materiales que conforman el fondo marino están constituidos por una primera capa de sedimentos no consolidados y un basamento de roca.

- Bajo el área estudiada, el espesor de los sedimentos no consolidados varía entre 0 y 12 metros.

Solicitud de Modificación de contrato

- En la zona próxima al acantilado, en la mayor parte del área estudiada, el espesor de los sedimentos no consolidados es inferior a 0,5 m.

- Cabe la posibilidad de que en la zona cercana a Moll d'en pons exista una capa de sedimentos no consolidados con bloques de roca caídos, que pueden alcanzar espesores de hasta 1,50m.

A continuación, se presenta el mapa de espesores de sedimentos no consolidados obtenido tras el estudio geofísico. Este plano recoge las consideraciones pésimas de espesores.

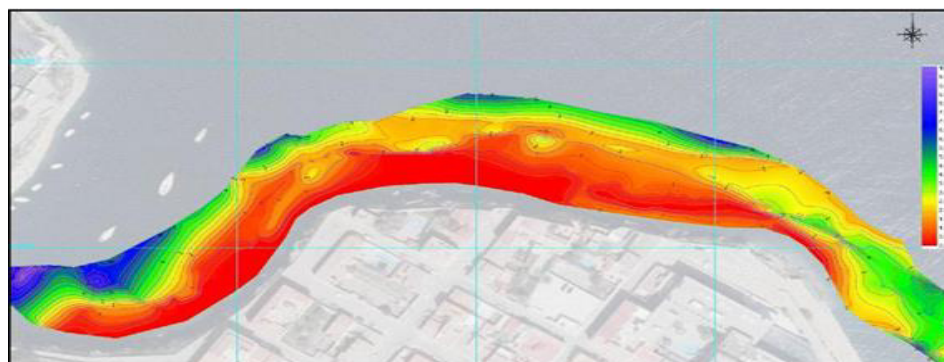


Figura 1.-Potencias de material no consolidado según estudio geofísico de proyecto constructivo.

El proyecto constructivo incluye en el presupuesto:

- “Partida alzada a justificar para campaña geológica y geotécnica en la zona de trabajo, para la comprobación y/o definición de todos los parámetros geológicos y geotécnicos necesarios para el diseño y la ejecución de la obra. En esta partida se incluyen todos 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





FIRMADO



ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos”

4.1.1.2 ESTUDIOS PREVIOS EN OBRA

Durante la primera fase de las obras se realizan los trabajos antes descritos con los siguientes resultados:

Nuevo Informe geotécnico

Los trabajos han consistido en:

- La inspección del frente del talud ha sido realizada por un geólogo el día 3 de mayo de 2019 y concretada en 5 estaciones geotécnicas y geomecánicas.
- Realización de 3 sondeos a rotación de 12 m de profundidad.

Las conclusiones del informe son que del análisis realizado y de las observaciones de campo realizadas podemos afirmar que existe el riesgo de desprendimiento, caída gravitacional y de colapso de voladizos. Con la finalidad de evitar la caída es recomendable prestar medidas que minimicen el riesgo.

- El valor medio de la resistencia de los seis testigos de caliza arenosa y conglomerados procedentes de los sondeos es inferior a los 78 MPa supuesto en el proyecto constructivo, concretamente de:

Sondeo	qu (MPa) (kp/cm ²)
T1 S1 a 4.2 m	3.02 30.8
T2 S1 a 10.8 m	12.24 124.8
T3 S2 a 5.4 m	3.95 40.3
T4 S2 a 11.3 m	8.21 83.7
T5 S3 a 3.0 m	1.89 20.2
T6 S3 a 10.8 m	3.47 35.4

FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (10 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02581801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



· En el fondo marino afloran pudingas que presentan una resistencia igual o mayor de la roca ensayada con cargas admisibles frente al hundimiento que superan los 20,0 kp/cm², superior al de proyecto.

· Por todo ello, para un valor de tensión de rotura a compresión comprendido entre $\sigma_c = 1.89-12.24$ Mpa, la resistencia unitaria por fuste oscila entre a $\tau_{fd} = 0.27$ Mpa y $\tau_{fd} = 0.69$ Mpa, pudiendo adoptar un valor conservador para condiciones permanentes de adherencia admisible de $\tau_{fd} = 0.37$ Mpa, inferior al supuesto en el proyecto constructivo.

· Del análisis realizado y de las observaciones de campo realizadas podemos afirmar que existe el riesgo de desprendimiento, caída gravitacional y de colapso de voladizos. Con la finalidad de evitar la caída es recomendable prestar medidas que minimicen el riesgo.

Los resultados obtenidos sirven de base al estudio realizado para la estabilización del talud.

Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb

En este informe se dimensiona la solución para la estabilización del talud del acantilado a lo largo de toda la traza de la pasarela, concretando la partida del presupuesto de proyecto constructivo de “Saneamiento y estabilización de la superficie del macizo rocoso”, en la que estaban incluidas sin definición precisa ni ubicación las siguientes actividades:

- descabezado de taludes
- retirada de materiales inestables
- tendido o reperfilado de taludes
- eliminado de cualquier bloque suelto o susceptible de desprenderse
- anclado mediante bulones o anclajes eventuales bloques sueltos que no se puedan eliminar
- puesta en seguridad del talud mediante red de triple torsión
- reposición de elementos de drenaje.

En este informe se detalla la dinámica del frente del acantilado concretando que “la erosión derivada por la dinámica marina origina una particular morfología en el talud que



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (11 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



conforma el acantilado en todo el frente. Los estratos resistentes de calcarenitas bien cementadas y de conglomerados forman salientes, y que se intercalan con los materiales menos resistentes y que forman entrantes. Existe una familia de discontinuidades oblicuas al frente separadas entre 2.0 m y 5.0 m de orientación 010/80° 020/90° que determinan localmente la formación de bloques... Existen bloques de caliza arenosa en el techo de 3.0 m de longitud en voladizo de <0.6 m independizado por dos discontinuidades.”

“De la inspección geotécnica se deduce la posibilidad de riesgo de roturas de tipo planar y en cuñas de fondo ortogonal produciendo caídas gravitacionales de fragmentos desprendidos de la superficie del frente meteorizado y de la erosión diferencial principalmente.”

“Los taludes de naturaleza de baja calidad y condición muy alterada, como el que nos ocupa, requieren de métodos de estabilización conservadores pues resulta muy difícil discernir con precisión el estado real de equilibrio de las cuñas existentes o potencialmente generables.”

Antes de proponer la actuación concreta a cada zona, que se describe en el apartado Inicialmente el informe propone algunas soluciones que pueden dar solución de forma combinada a las inestabilidades de este frente de acantilado:

(1) Por lo general podría aplicarse un tratamiento a base de bulones pasivos (de diseño temporal, pero uso permanente), aplicados bloque a bloque (no discrecional), en aquellas partes del acantilado más cohesivas de cuñas ortogonales bien definidas.

(2) En aquellas zonas donde se detecten áreas inestables de comportamiento y desplazamiento no previsible (combinación de casuísticas) sería recomendable aplicar un método de embolsamiento. Consiste en la combinación de mallas altamente resistentes ancladas por el perímetro con anclajes de cable, que retienen, cual bolsa perimetrada, cualquier desprendimiento en su interior.

(3) Existe la posibilidad de aplicar el método anterior junto con bulones interiores (pasivos y/o activos) en aquellas zonas que sean muy grandes para poder ser estabilizadas exclusivamente por embolsamiento.

(4) Tratamiento sistemático de malla de estabilización superficial tesada. Se trata de malla de alto límite elástico combinada con bulones pasivos por lo general de escasa longitud (<3 m) en distribución cuasi uniforme que permite ser cargada con tensión para impedir desplazamientos del talud.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (12 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02381801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



(5) Malla de guiado, aunque raramente pudiera aplicarse si se evidencian inestabilidades potenciales sobre plataforma peatonal. Es aconsejable usarlo en zonas con desplazamiento tolerado.

(6) Saneamiento manual de zonas inestables

(7) Zonas sin tratar después de inspección y/o saneamiento

(8) Anclajes activos puntuales en cuñas rocosas y cohesivas que estén geométricamente bien definidas

(9) Micro pilotado de voladizos y/o estructuras antrópicas existentes de dudosa estabilidad por fallo a carga.

(10) Recorte de cornisas y salientes mediante cemento expansivo

(11) Gunitado de concavidades. Es poco aconsejable en este caso dada la alteración química salina y la emanación física de agua del interior del macizo.

(12) Recalces de hormigón anclados.

Para la justificación de cálculo en el presente informe se asumen 2 situaciones: la primera la inestabilidad generalizada de la superficie del talud por el efecto de la arenación superficial y desprendimientos de costras carbonatadas; y la segunda inestabilidad en forma de cuñas que o bien por deslizamiento plano o por vuelco afectan las zonas con discontinuidades penetrativas. Se utiliza una resistencia media al arrancamiento de 300 kN/m² como valor característico del “marés” y no de 370 kN/m² como se establecía en el estudio geotécnico, al considerarlo como valor característico del “mares” que garantice una adherencia óptima para esta obra.

Otros estudios

Además de los estudios anteriores, la UTE ha realizado catas en la zona proyectada con pasarela metálica, obteniendo espesores de material suelto que corroboran los obtenidos en el estudio geofísico de proyecto. Se corrobora que, a una distancia de unos 3 m del acantilado, la roca madre aflora a profundidades entre 2,8 m y 4,4 m desde NMM.

4.1.1.3 OTRAS CAUSAS OBJETIVAS

- 11 -

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



Documento firmado por: (MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA) a fecha 13/05/2024 10:05:40.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ, A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (13 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



Además de lo comentado anteriormente, se enumeran a continuación otras causas objetivas que justifican la modificación de sección en el tramo de pasarela peatonal proyectado como pasarela metálica con ménsulas empotradas en la roca:

· **SITUACIONES DE EMERGENCIA.** En el tramo de pasarela metálica no resulta posible el acceso de un vehículo de emergencia, ya sea sanitaria (ambulancia) o contra incendios (camión de bomberos), tanto por dimensiones de ancho como por solicitaciones de diseño. Al considerar sobrecarga de tráfico peatonal, no garantiza la estabilidad en el caso del posible acceso de un vehículo para emergencias, así como también del acceso de diferentes medios durante la ejecución de las obras.

4.1.1.4 SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1.1.4.1 TRAMO DE PASARELA METÁLICA

A partir de lo detallado anteriormente referente a los resultados y recomendaciones de los estudios realizados durante la ejecución de las obras, se considera que debe procederse a un redimensionado de los anclajes de la pasarela definidos en proyecto, principalmente debido a los siguientes puntos:

· Los parámetros geotécnicos de los terrenos existentes obtenidos de los ensayos son ligeramente inferiores a los de proyecto.

· Se describe el estado actual del talud del acantilado como inestable, con la posibilidad de riesgo de roturas de tipo planar y en cuñas de fondo ortogonal produciendo caídas gravitacionales de fragmentos desprendidos de la superficie del frente meteorizado y de la erosión diferencial principalmente. Se trata de un talud de naturaleza de baja calidad y condición muy alterada, por lo que requiere de métodos de estabilización conservadores pues resulta muy difícil discernir con precisión el estado real de equilibrio de las cuñas existentes o potencialmente generables.

Se considera que existe una potencia de terreno entre 4 y 8 m de material alterable o de potencial inestabilidad, que podría desprenderse ante las solicitaciones que actúan sobre el anclaje. Se trata de una potencia a concretar en obra taladro por taladro durante la ejecución.

· La ubicación de los puntos de anclaje de la pasarela presenta muy poca tolerancia frente a su desplazamiento para evitar zonas de materiales menos resistentes y que forman



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (14 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02381801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



entrantes intercaladas con las zonas de estratos resistentes de calcarenitas bien cementadas y de conglomerados forman salientes.

- Deben considerarse solicitudes adicionales como las fuerzas impulsivas del oleaje, así como redefinir las solicitudes de los agentes climáticos sobre las embarcaciones según la ROM 0.2-11.

- Los anclajes pasivos entran en tracción por sí solos al presentarse la fuerza exterior y oponerse la cabeza al movimiento del terreno o de la estructura, en consecuencia, pueden ser susceptible de sufrir grandes desplazamientos. Así pues, para el caso de los anclajes activos, la fuerza de tesado se define en función de los desplazamientos aceptables de la estructura.

- Los anclajes de la pasarela son anclajes permanentes.

- Protección frente a la corrosión: la dificultad para garantizar la inyección repetitiva en un medio poroso como es el “marés” y dada la ubicación de los anclajes en zona de carrera de marea, en cuanto a las condiciones de corrosión se considera que deben ser extremas, es decir, categoría CX sobre el acero de acuerdo con lo referido en ISO 14713-1:2009 para garantizar la durabilidad de los anclajes.

A partir de lo anterior, dada la realidad geotécnica de la zona puesta de manifiesto con los estudios realizados, se considera necesario adoptar anclajes permanentes activos frente a los anclajes pasivos considerados en el proyecto constructivo, redimensionándolos al considerar las solicitudes según ROM 0.2-11 y las no consideradas en el citado proyecto constructivo.

Los anclajes activos ejercen tensiones normales adicionales al esqueleto mineral del terreno aumentando la resistencia al corte de la masa de suelo o roca, mientras que los pasivos entran en acción, oponiéndose al desplazamiento, cuando la masa deslizante ha comenzado a moverse. Así pues, el activo aprovecha la resistencia intacta del terreno, ya que el movimiento de la masa produce una disminución de las propiedades resistentes; además dicho movimiento puede causar la rotura del revestimiento protector contra la corrosión.

Además, la pasarela es una estructura que no puede absorber desplazamientos diferenciales en los anclajes, si estos se ejecutan como pasivos, por cuestiones de seguridad estructural de los usuarios a nivel de embarcaciones y de viandantes.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (15 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02581801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



4.1.1.4.1.1 REDIMENSIONADO ANCLAJES

4.1.1.4.1.1.1 DESCRIPCIÓN

En proyecto se incluye la siguiente partida de anclajes:

m. Anclaje permanente GEWI D=40mm, CEM I, c/perf.mec.

Anclaje permanente con barra tipo Gewi o equivalente, de diámetro 40 mm, longitud libre con barra aislada del taladro por vaina fija y longitud de bulbo fijada en el taladro con lechada de cemento CEM I. Incluido:

- perforación de la roca con diámetro de 135 mm
- Lechada de cemento resistente a ambiente marino. Rck: 40 Mpa. Incluidos aditivos para reducir la retracción.
- Inyección tipo IR, circuito para inyección, tapón para la inyección, válvulas anti-retorno, tubos para inyección
- Cabeza de anclaje completamente colocada, separadores, juntas estancas, abrazaderas, trompeta metálica de cierre, vaina de cierre, diafragma, placas de cuñas, tapón, etc...
- 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.
- Incluso P/P. de instalación del equipo

A partir de todo lo anterior, se deben verificar los anclajes de la pasarela metálica según los nuevos parámetros geotécnicos obtenidos de los estudios realizados tras el inicio de las obras, así como también de considerar las solicitudes resultantes según la aplicación de la ROM 0.2-11 y no la ROM 0.2-90, al ser objeto de un proyecto modificado. Todo ello considerando anclajes permanentes activos y no pasivos.

El proceso de verificación de los anclajes de proyecto concluye que debe realizarse un redimensionado de los mismos, obteniéndose la siguiente tipología de anclaje:

m. Anclaje activo permanente GEWI D=43mm PLUS, CEM I, c/perf.mec.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (16 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



Anclaje activo de carácter permanente y doble protección frente a la corrosión. Producido en fábrica a partir de acero de alto límite elástico 670N/mm² con barra GEWI 43 mm PLUS S670/800 de 4 metros de longitud de bulbo y de entre 4 y 8 metros de longitud libre (a definir por cada emplazamiento). Deberá albergarse en taladro de diámetro superior a 150 mm e inyectado con lechada de agua cemento en relación 0.4 con CEM I 42,5 R. Incluye el tesado como mínimo al 50% de su carga de trabajo mediante ciclos controlados (elongación controlada) de carga progresiva. Incluido:

- Barra de anclaje preinyectada en fábrica con protección anticorrosiva permanente mediante una vaina corrugada inyectada con lechada de cemento con ancho de fisura controlado.
- Doble protección a la corrosión ambiente CX
- Cabeza de anclaje completamente colocada, separadores, juntas estancas, abrazaderas, trompeta metálica de cierre, vaina de cierre, diafragma, placas de cuñas, tapón, etc...
- Placa de apoyo con trompeta de sellado y caperuza plástica de mínimo 5mm con doble protección a la corrosión.
- Componentes de anclaje según ETA 05/2013 (Sistema de Tesado de Barras).
- Perforación de la roca con diámetro de 150 mm
- Lechada de cemento resistente a ambiente marino. Rck: 40 Mpa, en relación 0.4 con CEM I 42,5 R. Incluidos aditivos para reducir la retracción.
- Inyección tipo IR, circuito para inyección, tapón para la inyección, válvulas anti-retorno, tubos para inyección
- 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. A destacar los medios marítimos formados por pontona con spuds para la ejecución de las perforaciones, inyecciones y tesados.





FIRMADO

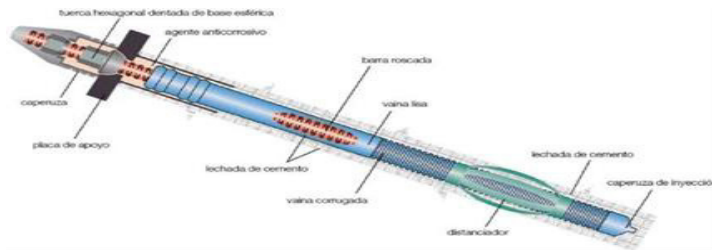


Figura 2.-Detalle de anclaje activo de doble protección.

Acero roscado GEWI® Plus S670/800

Diámetro nominal Ø	Resistencia a tracción $f_{p0.2s}/f_{tk}$	Sección A	Carga al límite elástico F_{yk}	Carga al límite de rotura F_{tk}	Peso	Peso de la doble protección contra la corrosión
[mm]	[N/mm²]	[mm²]	[kN]	[kN]	[kg/m]	[kg/m]
18	670/800	254	170	204	2.00	5.4
22	670/800	380	255	304	2.98	8.5
25	670/800	491	329	393	3.85	7.0
28	670/800	616	413	493	4.83	8.6
30	670/800	707	474	565	5.55	9.0
35	670/800	962	645	770	7.55	11.3
43	670/800	1.452	973	1.162	11.40	15.8
57.5	670/800	2.597	1.740	2.077	20.38	30.0
63.5	670/800	3.167	2.122	2.534	24.86	32.4
75	670/800	4.418	2.960	3.534	34.68	43.5

Así pues, las nuevas circunstancias exigen que el anclaje sea activo y que, por tanto, deba contar con un tesado, lo que supone que los medios de tesado y perforación deberán contar con medios marítimos para la ejecución de los trabajos

Cabe destacar que el descompuesto de la partida del proyecto constructivo es el siguiente:

A0150000	Peón especialista	0.025 h	17.26	0.43
B0AAC30D	Barra de anclaje GEWI D=40mm	1.000 m	50.75	50.75
B05A108D	Lechada cemento inyect.	0.003 l	12.50	0.04
C1813C00	Equipo plantación pernos+compres.	0.025 h	21.40	0.54
C1A05000	Jumbo hidráulico dos brazos	0.150 h	250.84	37.63
A15AUX001	Gastos auxiliares mano de obra	0.004 %	1.50	0.01
Suma la partida				89.40
Costes indirectos			8.00%	7.15
TOTAL PARTIDA				96.55

Tal como puede observarse, aunque en el texto de la partida se incluyan 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, en realidad queda claro que no se contempla su ejecución con medios marítimos, dada la repercusión que tendrían sobre el precio unitario. En el anejo de justificación de precios se detalla la siguiente maquinaria:

6.3. Maquinaria

C1101200	Compresor+dos martillos neumáticos	h	15.65
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	h	64.48
C1311440	Pala cargadora s/neumáticos 15-20t	h	88.61
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	h	50.90
C1342210	Minizanjadora manual p/zanjas anch.<=40cm.prof.<=60cm	h	14.65
C1701100	Camión bomba hormigonar	h	145.00
C1705600	Hormigonera 165l	h	1.71
C1813C00	Equipo plantación pernos+compres.	h	21.40
C1A05000	Jumbo hidráulico dos brazos	h	250.84
C200P000	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	h	3.12
C4121110	Fuera-borda 4m eslora motor fuera-borda 11kW	h	21.84
C4141000	Barcaza transporte de 8t de desplazamiento	h	66.02
CZ112000	Grupo electrógeno de 20-30kVA	h	8.54

La barcaza que se incluye dentro de la maquinaria de proyecto no tiene capacidad para albergar la maquinaria requerida para realizar los nuevos anclajes y su tesado al contar sólo con un desplazamiento de 8 ton.

FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (18 de 38) - Código Seguro de Verificación: MF0M02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



Se considera que una pontona autopropulsada con spuds óptima para la realización de estos trabajos tiene un coste unitario asociado de 4.000 €/día, es decir, 500 €/h. El rendimiento previsto para la ejecución de estos anclajes sería de 3 anclajes / día, lo que se traduciría en unos 30 m / día al considerar la longitud media de 4 m de bulbo y 6 m de media de longitud libre. Así pues, la repercusión de los medios marítimos no contemplados en proyecto sería de 133.33 €/m, que suponen 144,0 €/m una vez repercutidos el 8% de costes indirectos.

4.1.1.4.1.1.2 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

A partir de la definición anterior, resulta que el precio unitario de PEM de la partida del nuevo anclaje resulta ser de 336,53 €/m, que considerando que se estima una media de 10 m de longitud por anclaje y se contabilizan los mismos 456 unidades de proyecto, resulta ser un total de 1.534.585,43 € en PEM, tal como se refleja a continuación.

A partir de lo anterior, se establece que al incluir los 144,0 €/m de repercusión de los medios marítimos necesarios para la ejecución de los trabajos de los nuevos anclajes activos, el resto de los materiales, maquinaria y mano de obra supone un total de 192,53 €/m, es decir, un incremento respecto al precio unitario de proyecto de 95,07 €/m, un 102,51 %.

A partir de lo anterior e incluyendo las modificaciones descritas a continuación en la presente solicitud para otros elementos resultaría:

Obra: "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" PO: 1093-G				
Código	Tipo	Resumen	PROY. CONSTRUCTIVO Importe (€)	MODIFICACIÓN DE CONTRATO Importe (€)
		PASARELA CALA CORB	2.093.128,36	3.326.605,68
1	Cap.	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	414.771,78	481.497,66
2	Cap.	MUELLE EN GRAVEDAD	720.921,09	720.921,09
3	Cap.	PASARELA METÁLICA	825.486,28	1.985.843,91
4	Cap.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	22.123,56	27.129,84
5	Cap.	VARIOS	26.665,65	28.053,18
6	Cap.	PARTIDAS ALZADAS	83.160,00	83.160,00
		TOTAL PEM	2.093.128,36 €	3.326.605,68 €
				1.233.477,32 €

La introducción de las modificaciones definidas en la solicitud nº1 de modificación de contrato debidas a condiciones previstas en el artº 205-2 de la Ley 9/2017 supone un



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (19 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



incremento del presupuesto de inversión (incluyendo gastos generales + beneficio industrial y también el coeficiente de baja del contratista adjudicatario – 0.782070262) de 1.147.952,46 €, lo que supone un incremento del 58,93 % del presupuesto de adjudicación antes de IVA.

Atendiendo al Art. 205. 2.b. del TRLCSP, resulta sobrepasar el 50%, por lo que incumpliría el punto 3:

3.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o juntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

Así pues, a raíz de lo anterior se decide descartar la solución antes descrita de modificación de los anclajes manteniendo la sección de proyecto en el resto de los elementos y se propone a continuación una nueva solución que técnicamente de solución a los puntos antes señalados y cuyo importe de modificación sea inferior al 50 %.

4.1.1.4.2 CAMBIO DE SECCIÓN CONSTRUCTIVA DEL TRAMO DE PASARELA

4.1.1.4.2.1 DESCRIPCIÓN

La nueva propuesta técnica para dar solución a la problemática antes comentada sería sustituir la pasarela metálica anclada al acantilado por una sección de muelle de gravedad de hormigón in situ.

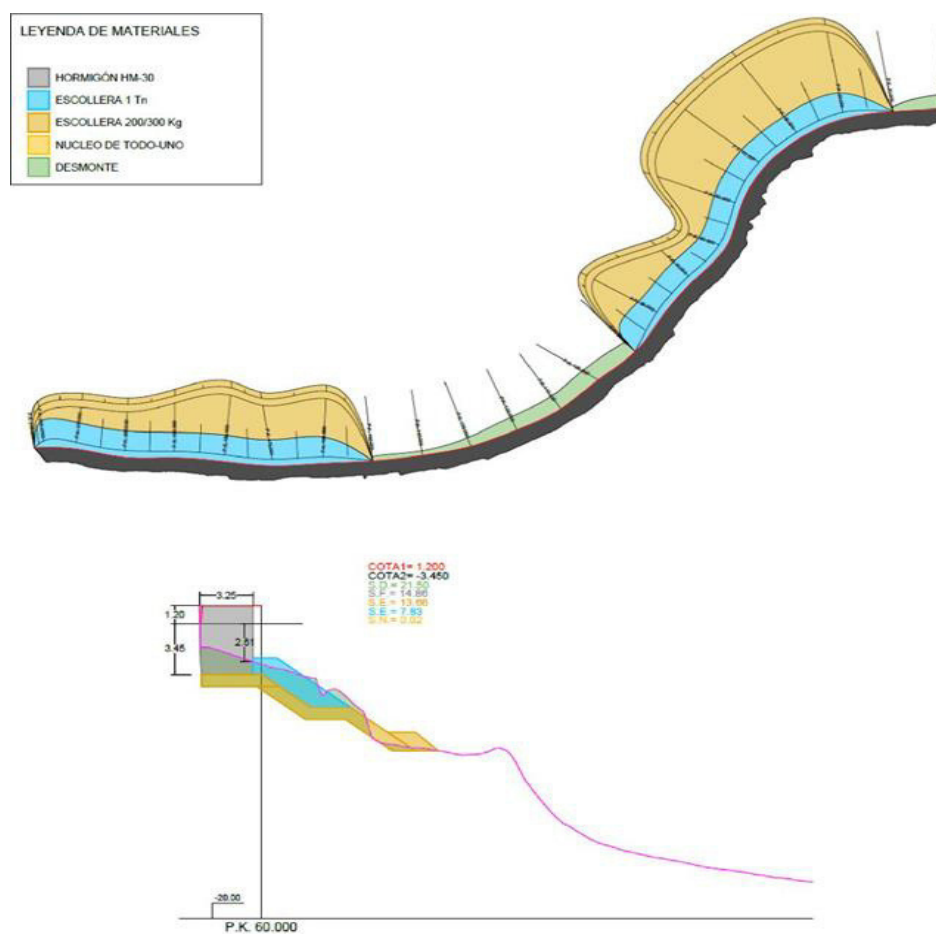
Como condicionantes operativos, se establece que el calado a pie de muelle sea como mínimo de 2,35 m y que la manga mínima, ancho de paso mínimo, sea de 3.25 m para los vehículos de emergencia.

Tras realizar los cálculos de estabilidad pertinentes, resultan las siguientes secciones dependiendo de la cota a la que aflora la roca madre, de manera que se distinguen dos casos:

1. Donde parcialmente la manga de la sección de muelle apoyaría sobre material no consolidado, se procede a adoptar un puntal de 4.65 m y realizar una limpieza de fondos de manera que se pueda ejecutar una banqueta de cimentación y se ejecute una protección de dicha banqueta junto con un talud y su pie.



2. Donde toda la manga de la sección del muelle puede apoyar sobre roca madre, considerando además un sobre ancho frente al mismo de 1 m para estabilidad de talud, se adopta un puntal de 4.20 m y se realiza un enrase para hormigonar directamente sobre la roca madre, tal como se ha ejecutado el primer tramo de muelle de gravedad.



FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (20 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFCOM2S81801D29D5BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>





FIRMADO

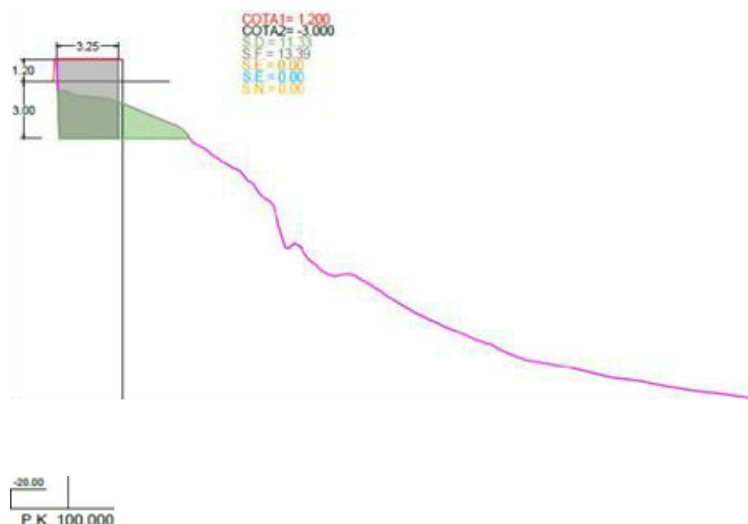


Figura 5.-Ejemplo de sección propuesta para el P.K. 100,00

. Los elementos que componen las secciones antes descritas son:

- Sección de hormigón in situ con HM-30/B/20/I+Qb, con un francobordo de +1.20 m, un puntal de 4.20 m a 4.65 m según ubicación en planta, un ancho mínimo en planta de 3.25 m adaptándose al topográfico real del acantilado. Este ancho mínimo de 3.25 m en toda la traza, garantiza el posible acceso del vehículo de emergencias.
- Manto de protección y berma de pie: manto principal de 0.84 cms de espesor con escollera de 200-300 kgs con un talud 4H:3V y una berma de pie también con escollera 200-300 kgs.
- Protección de banqueta: entre una profundidad de - 2.0 m y -6.0 m se dispone una protección de banqueta con escollera de 1 tn.
- Núcleo de todo-uno de escollera: se prevé que se rellene con todo-uno de cantera el volumen entre el terreno natural y el manto principal.
- Banqueta de escollera de 0.84 cms de espesor con escollera de 200-300 kgs.

Cabe destacar que la profundidad a la que se encuentra la berma de pie del talud depende del punto de intersección de la batimetría del fondo con el manto principal del

FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (22 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



talud con pendiente 4H:3V. Se propone que el acabado de la sección del muelle emergida sea idéntico a la del tramo de muelle de gravedad del proyecto constructivo.

Se propone que el acabado de la sección del muelle emergida sea idéntico a la del tramo de muelle de gravedad del proyecto constructivo.

En el ANEXO I a la presente solicitud se adjuntan los planos de planta y secciones de la nueva propuesta.

4.1.1.4.2.2 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

A partir de la definición anterior de las secciones y considerando las mediciones obtenidas de los planos del ANEXO I, se calcula el importe de la modificación incluyendo también el importe de la modificación que se define a continuación en esta solicitud correspondiente a la estabilización del talud.

4.1.2 DEFINICIÓN DE LA ESTABILIZACIÓN DEL TALUD

Tal como se ha avanzado anteriormente, otra modificación que se incluye en la presente solicitud de modificación de contrato es la referente a la solución definitiva para la estabilización del talud.

4.1.2.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

En el proyecto constructivo se incluye una partida en el presupuesto para “Saneamiento y estabilización de la superficie del macizo rocoso” con el siguiente texto:

“Saneamiento de la superficie del macizo rocoso, mediante medios terrestres, marítimos o de trabajo en altura. La partida incluye alguna o todas las siguientes actividades, a juicio de la Dirección Facultativa:

- descabezado de taludes
- retirada de materiales inestables
- tendido o reperfilado de taludes
- eliminado de cualquier bloque suelto o susceptible de desprenderse
- anclado mediante bulones o anclajes eventuales bloques sueltos que no se puedan eliminar

FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (23 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



- puesta en seguridad del talud mediante red de triple torsión
- reposición de elementos de drenaje

Esta partida incluye todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos), recursos necesarios y ayudas de albañilería para su ejecución total, así como la eliminación de restos y limpieza, además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida.”

4.1.2.2 ESTUDIOS PREVIOS EN OBRA

Tal como se ha comentado anteriormente, tras el inicio de las obras se lleva a cabo el estudio geotécnico y de inspección del frente del talud, que incluye 5 estaciones geotécnicas y geomecánicas y la realización de 3 sondeos a rotación de 12 m de profundidad.

Las conclusiones del informe son que del análisis realizado y de las observaciones de campo realizadas se confirma que existe el riesgo de desprendimiento, caída gravitacional y de colapso de voladizos. Con la finalidad de evitar la caída es recomendable prestar medidas que minimicen el riesgo.

Los resultados obtenidos en este estudio geotécnico sirven de base al estudio realizado para la estabilización del talud.

Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado de Cala Corb

En este informe se dimensiona la solución para la estabilización del talud del acantilado a lo largo de toda la traza de la pasarela, definiendo en detalle la partida del presupuesto de proyecto constructivo “Saneamiento y estabilización de la superficie del macizo rocoso” según la realidad de cada una de las zonas a estabilizar.

Su contenido se ha analizado anteriormente en el apartado 2.1.2, describiéndose a continuación la solución concreta para cada una de las zonas del acantilado objeto de estudio.

4.1.2.3 SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1.2.3.1 DESCRIPCIÓN

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ, A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (24 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02381801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



FIRMADO



La solución propuesta en el informe de Justificación de cálculo para la estabilidad talud-acantilado

ZONA 1



ZONA 2



ZONA 3





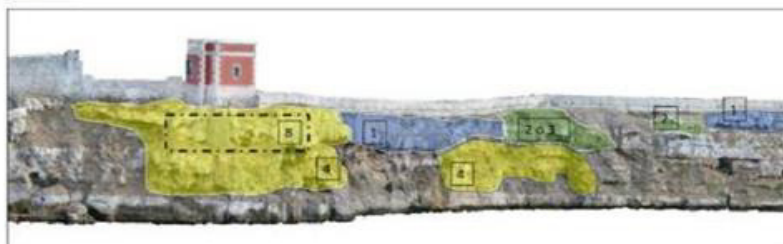
FIRMAO



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ZONA 4



ZONA 5

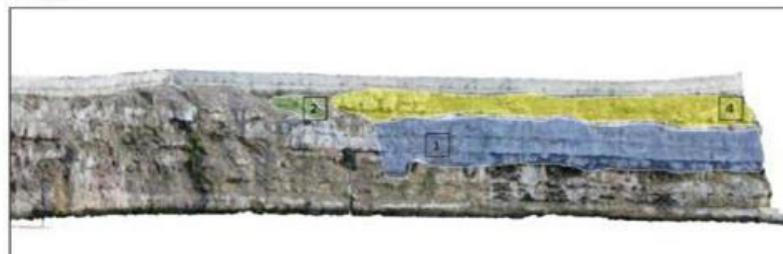


Figura 6.-Diferentes tipos de solución propuestos para la estabilización del talud.

- Suministro e instalación de sistema de protección que consiste en una Malla Romboidal constituida por un alambre de acero de alto límite elástico ($f_y k = 1650 \text{ N/mm}^2$) de 3mm de diámetro, tipo TECCO G65/3 Inox 1.4462 (AISI 318) con parte proporcional de placas tipos SPIKE y grapas T3 de inox categoría anticorrosiva C-5. Capacidad de hasta 20 Kn/m^2 .
- Suministro e instalación de sistema de protección que consiste en una Malla Romboidal constituida por un alambre de acero de alto límite elástico ($f_y k = 1650 \text{ N/mm}^2$) de 3mm de diámetro, tipo SPIDER nox 1.4462 (AISI 318) con parte proporcional de placas tipos SPIKE y grapas T3 de inox categoría anticorrosiva C-5. Capacidad de hasta 40 KN/m^2
- Suministro e instalación de pernos de anclaje de 40 mm de diámetro de acero B500S con un diámetro de perforación de 90 mm. El precio incluye la inyección, la arandela y la hembra. No incluye sistema de protección entre inox y acero.
- Sistema de protección contacto barra con red inoxidable para barra de 40 mm.

FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (26 de 38) - Código Seguro de Verificación: MF0M02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



- Suministro e instalación de pernos de anclaje de 32 mm de diámetro de acero B500S con una cuadrícula alterna de 3x3 aproximadamente, con un diámetro de perforación de 76 mm. El precio incluye la inyección, la arandela y la hembra. No incluye sistema de protección entre inox y acero

- Sistema de protección contacto barra con red inoxidable para barra de 32mm.

- Suministro e instalación de cable inox de 20mm.

Estas soluciones corresponden a los siguientes tipos de tratamiento señalados en cada una de las zonas:

- TRATAMIENTO TIPO1: Anclaje pasivo compuesto de armadura de acero 500-550MPa tipo GEWI 32mm de diámetro [402kN], alojado en un taladro e inyectado con mortero cemento.

- TRATAMIENTO TIPO2: Embolsamiento perimetrado con Sistema flexible de estabilización de taludes. Capacidad de soporte 40kN/m2. Membrana homogénea de resistencia a tracción directa membrana 220kN/m.

- TRATAMIENTO TIPO3:

- o Sistema flexible de estabilización de taludes. Capacidad de soporte 40kN/m2. Membrana homogénea de resistencia a tracción directa membrana 220kN/m. Cuadrícula 2.30Vx2.30H.

- o Anclaje pasivo PARA APLICAR SOBRE MALLA METÁLICA compuesto de armadura de acero 500-550MPa tipo GEWI 32mm de diámetro [402kN], alojado en un taladro e inyectado con mortero cemento.

- TRATAMIENTO TIPO4:

- o Sistema flexible de estabilización de taludes. Capacidad de soporte 20kN/m2. Membrana homogénea de resistencia a tracción directa membrana 150kN/m. Cuadrícula 1.85Vx1.85H.

- o Anclaje pasivo PARA APLICAR SOBRE MALLA METÁLICA compuesto de armadura de acero 500-550MPa tipo GEWI 32mm de diámetro [402kN], alojado en un taladro e inyectado con mortero cemento



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (27 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02581801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



· TRATAMIENTO TIPO8: Anclaje activo compuesto de armadura de acero 500-550MPa tipo GEWI 40mm de diámetro [628kN], alojado en un taladro e inyectado con mortero cemento.

4.1.2.3.2 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

Tal como puede verse en la Tabla 1, partidas G22155ID y PC101 a PC108, el importe de la modificación de la estabilización del talud asciende a 350.966,04 € de PEM frente a 288.630,00 € de PEM previstos en el proyecto constructivo, es decir, un incremento de PEM de 62.336,04 €, que se justifica con la definición detallada de la solución y el tratamiento anticorrosión C5 para garantizar la durabilidad de la partida.

4.1.3 INSTALACIONES

4.1.3.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

La solución propuesta en proyecto constructivo consiste en la ejecución de una arqueta de acometida en Cala Corb y otra en es Moll den Pons, con un pequeño tramo de canalización en zanja nueva a ejecutar hasta conectar a arqueta existente, desde donde se instala una línea de alimentación de 5G6mm² Cu (3F+N+PE) bajo canalización de 90 mm de PVC, colocando cajas de derivación cada 6 luminarias en ambos tramos.

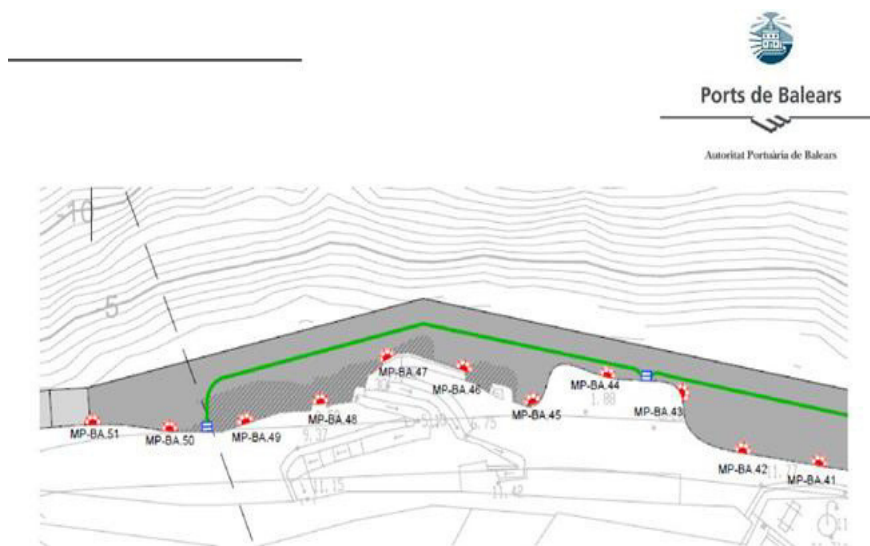


Figura 7.-Propuesta de instalación eléctrica en planta en el tramo de muelle de gravedad.





FIRMAO

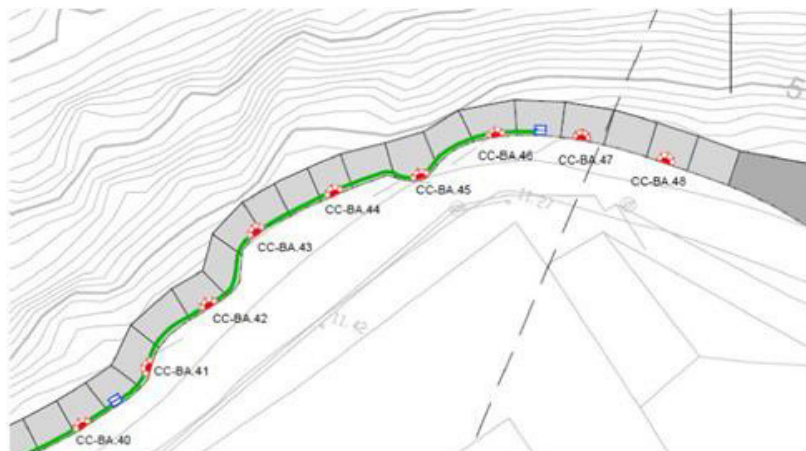


Figura 8.-Propuesta de instalación eléctrica en planta en el tramo de muelle de pasarela metálica.

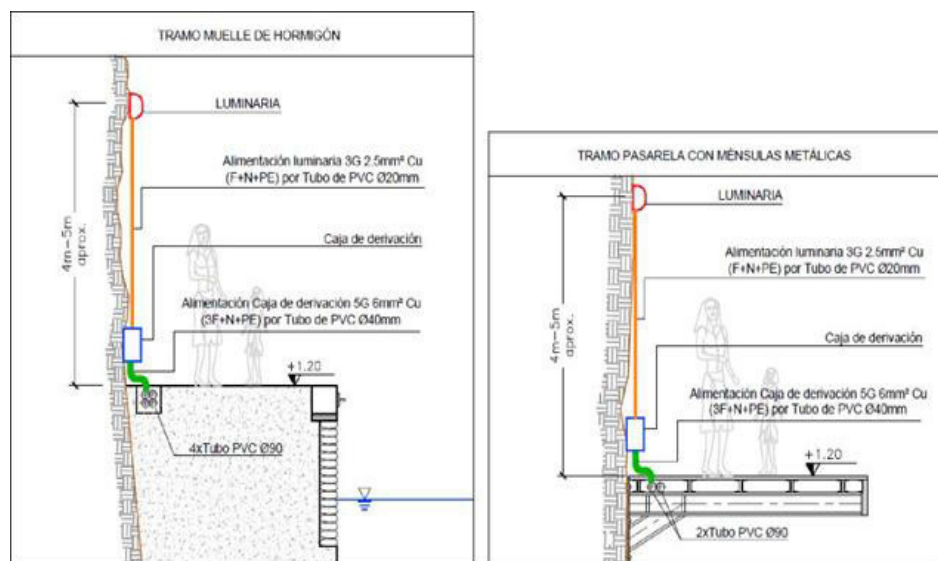


Figura 9.-Detalle de sección propuesta para ambos tramos.

El alumbrado de las pasarelas se realizará con luminarias de proyector LED BVP1110 Philips de 42W, IP65, instalada directamente en la pared de roca a una altura mínima de 4m, separadas cada un 6 metro, a 90° respecto de la tarima de madera y con la suficiente inclinación para el alumbrado total del camino.

FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ, A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (29 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



El alcance de los trabajos incluye el suministro y montaje y pruebas de los nuevos dispositivos de protección magnetotérmica y diferencial (o protección combinada) de los nuevos circuitos proyectados (Línea 4 y Salida Alumbrado 3), en los cuadros principales de distribución de alumbrado existentes que son los siguientes:

- CC-CE.01: Cuadro de distribución de alumbrado de Cala Corb.
- MP-CE-02: Cuadro de distribución de alumbrado de Mal d'en Pons.

La aparamenta a utilizar en cada uno de los cuadros será la que se indica a continuación:

- Interruptores automáticos con protección magnetotérmica de 4 polos, intensidad 10 A y con poder de corte 6 kA.
- Interruptor con protección diferencial de 4 polos, intensidad 25 A, sensibilidad 300 mA y con poder de corte 6 kA.

Las cajas de derivación dispondrán de portafusibles para la salida de los circuitos y serán estancas, IP65. Las salidas se dispondrán por la parte inferior con racor. Se deberá asegurar la correcta la instalación de tubos tanto a la entrada del circuito principal como a la salida a las luminarias.

4.1.3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN

La APB decide la supresión de las 70 luminarias de proyecto y aporta 20 farolas de 4 m de altura con luminaria LED de 20 W que garantizan una intensidad media de 10 lux. Estas luminarias serán instaladas por el contratista mediante una partida específica de montaje e instalación.

Al reducirse el número de luminarias, se reducen en la misma proporción, de 70 a 22 uds, las unidades de Portafusible con fusible de 6 A como máximo y Cortacircuito con fusible cilíndrico de 2 A, unipolar, con portafusible separable de 8x31 mm y fijado a presión.

Se suprimen las cajas de derivación incluidas en proyecto (en presupuesto se incluyen 12 uds de caja de derivación, contabilizando sólo las del tramo de pasarela y no las del tramo de muelle de hormigón) y se sustituyen por arquetas estancas embebidas en el hormigón in situ del muelle, una arqueta por farola, en total 22 uds.

FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (30 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



También se incluye, según instrucciones de la APB, una previsión de conducción de agua potable como previsión para su futura conexión, instalando un tubo de PEAD de 32 mm de diámetro y 12 uds de arqueta estanca para derivaciones.

Finalmente se incluye, no prevista en el proyecto constructivo, una línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm² de sección, instalación enterrada en la placa de hormigón que forma la estructura o bien enterrado por las zanjas del alumbrado exterior o línea de alimentación exterior, incluyendo mano de obra, transportes, debidamente probado y funcionando.

4.1.3.3 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

Tal como puede verse en la Tabla 2, el importe de la modificación de las instalaciones supone un incremento de PEM de 10.630,19 €, que se justifica con la definición detallada de la solución y el cambio del tipo de luminarias.

4.1.4 VARIOS

4.1.4.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

En cuanto a los elementos de amarre previstos en proyecto constructivo, se cuenta con:

- 71 uds de Argolla y anclaje de varilla de acero inoxidable AISI 316 de 15 cm de

diámetro con redondo de 12 mm de diámetro anclada al muelle o al pantalán de tiro nominal 2.000 kg.

- 76 uds de Cornamusa de tiro nominal 2.000 kg para amarre, de acero INOX AISI 316 completamente colocada.

4.1.4.2 SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN

Debido a la modificación de la sección de pasarela metálica a muelle de gravedad, se suprimen las cornamusas y se sustituyen por argollas, teniendo en cuenta la modificación del diseño descrita a continuación.

Por orden de la DO, se incluyen las siguientes modificaciones:

- Se suprime el cartel de obra previsto en el proyecto constructivo.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (31 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02381801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



- Se incluyen numeraciones de inox para los puestos de amarre con las siguientes características...

- Se modifica el diseño del anclaje de las argollas, de manera que ahora no se ancla a la pieza cantil sino que se dispone de una barra de inox plana con una anilla de 15 cms de diámetro con redondo de 12 mm de diámetro y en el otro extremo, una segunda anilla fija a la barra de anclaje en posición horizontal a 80 cms del cantil que quedará embebida en el hormigón de la segunda puesta y por dentro de la cual pasará una varilla de acero corrugado de 20 mm de diámetro embebida unos 25 cms en vertical en la puesta inferior de hormigón; colocando además otra varilla de acero corrugado de diámetro 12 mm y 25 cms de longitud a modo de atado del mallazo de la solera con el resto del hormigón.

- Debido a la presencia del vertido en altura de las aguas pluviales se prevé la instalación de 12 uds de "Imbornal construido 'in situ', según planos, incluye la formación o suministro, colocación y marco maciza con hormigón HM-20 y reja de fundición dúctil de 1000x500 mm de 80 mm de altura, clase C-4000, con reja interior" conectados al frontal del muelle mediante 3 tramos de 4 m de tubo de 400 mm de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2.

4.1.4.3 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

Tal como puede verse en la siguiente tabla, el importe de la modificación del capítulo de varios supone un incremento de PEM de 7.001,61 €, que se justifica con a partir de los cambios comentados anterior y principalmente por cambios en anillas, cornamusas y cartel de obra.

4.1.5 PARTIDAS ALZADAS

4.1.5.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

En cuanto las partidas alzadas previstas en proyecto constructivo, se cuenta con:

- Partida alzada de abono íntegro para la Seguridad y Salud en la obra
- Partida alzada de abono íntegro para la movilización y desmovilización de los equipos marítimos
- Partida alzada a justificar para campaña geotécnica en la zona de trabajo



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (32 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02581801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



- Partida alzada a justificar para minimización de afección ambiental.

4.1.5.2 SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN

Debido a la modificación de la sección de pasarela metálica a muelle de gravedad y de la suspensión de los trabajos, se modifican las partidas de seguridad y salud incrementándola proporcionalmente al proyecto modificado y se incluye una movilización / desmovilización adicional para los equipos.

4.1.5.3 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

Tal como puede verse en la siguiente tabla, el importe de la modificación del capítulo de varios supone un incremento de PEM de 42.544,44€, que se justifica con a partir de los cambios comentados anteriormente.

4.2 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

En el ANEXO II de la presente solicitud se incluye un presupuesto espejo, tabla comparativa entre el presupuesto de ejecución material del proyecto constructivo y el presupuesto resultante de incluir las modificaciones detalladas en el presente documento, que se ha llamado “presupuesto modificado”, incluyendo un resumen de la justificación de los cambios en cada una de las partidas incluidas.

Obra: "PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ" PO: 1093-G				
Código	Tipo	Resumen	PROY. CONSTRUCTIVO Importe (€)	MODIFICACIÓN DE CONTRATO Importe (€)
		PASARELA CALA CORB	2.093.128,36	3.013.658,78
1	Cap.	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	414.771,78	563.470,99
2	Cap.	MUELLE EN GRAVEDAD	720.921,09	2.258.062,34
3	Cap.	PASARELA METÁLICA	825.486,28	0,00
4	Cap.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	22.123,56	32.753,75
5	Cap.	VARIOS	26.665,65	33.667,26
6	Cap.	PARTIDAS ALZADAS	83.160,00	125.704,44
		TOTAL PEM	2.093.128,36 €	3.013.658,78 €
				920.530,42 €





FIRMADO



La introducción de las modificaciones definidas en la solicitud nº1 de modificación de contrato debidas a condiciones previstas en el artº 205-2 de la Ley 9/2017 supone un incremento del presupuesto de inversión (incluyendo gastos generales + beneficio industrial y también el coeficiente de baja del contratista adjudicatario – 0.782070262) de 856.704,17 €, lo que supone un incremento del 43,98 % del presupuesto de adjudicación.

Por tanto, según la propuesta de modificación la asignación de causas de las distintas propuestas de la modificación nº1 quedaría así:

Causas modificaciones no previstas (% respecto del precio de adjudicación)		
a) Adicionales	b) Sobrevenidas	c) No sustanciales
0,00 %	43,98 % (*)	0,00 %

4.3 INCREMENTO DE PLAZO

La modificación propuesta supone un incremento del plazo de ejecución de las obras de seis meses.

5. CONSIDERACIONES SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN.

5.1. Régimen jurídico

En virtud de la Disposición adicional trigésima novena de la Ley 9/2017, 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen 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 (en adelante LCSP) establece el Régimen de la contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias que será el establecido en esa Ley para las entidades del sector público que, siendo poderes adjudicadores, no tienen la consideración de Administración Pública.

La LCSP en su LIBRO TERCERO sobre “Los contratos de otros entes del sector público”, TÍTULO I regula los “Contratos de los poderes adjudicadores que no tengan la condición de Administraciones Públicas”.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ, A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (34 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02581801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



El Artículo 316 establece que: “Los contratos de los poderes adjudicadores que no tengan la condición de Administraciones Públicas se registrarán por las normas del presente Título” y el Artículo 318 regula la Adjudicación de contratos no sujetos a regulación armonizada.

El presente contrato tiene naturaleza privada, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26.1.b) de la LCSP.

Lo no previsto en este Pliego será de aplicación lo recogido en la LCSP.

Al respecto de las modificaciones del contrato, el Pliego de Condiciones Obras Procedimiento Abierto en su cláusula 23ª, Modificación del Contrato, especifica que:

- “Una vez perfeccionado el contrato, sólo podrá modificarse cuando así se haya previsto en el correspondiente apartado del Cuadro de Características o en los casos no previstos en el pliego se realizarán de acuerdo, a la LCSP”.

- “Las modificaciones previstas y no previstas en los Pliegos se regularán de acuerdo con los artículos 203 a 207 de la LCSP”.

Por tanto, de acuerdo con lo anterior, Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias, ostentan de conformidad a la citada Ley, el carácter de poder adjudicador, no administración pública y por tanto el presente contrato tiene naturaleza jurídica de contrato privado por lo que sus efectos y extinción se regularán por lo establecido en el “Pliego de Condiciones Obras. Procedimiento Abierto”, que ha servido de base para su licitación y adjudicación.

Por tanto, en lo siguiente se analiza la procedencia de las modificaciones propuestas, así como su cabida en los supuestos contenidos en los artículos 203 a 205 de la LCSP sobre supuestos de modificación, y en lo referido en el: “Pliego de Condiciones Obras. Procedimiento Abierto” del Contrato.

5.2. Valoración técnica

Dado que los cambios que se plantean: Demolición y trabajos previos, incrementando el sostenimiento del talud; (*) prolongación del muelle de gravedad; supresión pasarela metálica; instalaciones; varios; y partidas alzadas. Todos ellos se derivarían de circunstancias sobrevenidas y que eran imprevisibles en el momento en que tuvo lugar la licitación, se considera que la modificación de proyecto propuesta estaría

FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (35 de 38) - Código Seguro de Verificación: MF0M02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



suficientemente justificada (*), ya que se ajustaría a los supuestos contemplados en el artículo 205.2.b) de la LCSP.

(*) Es de reseñar:

- En la propuesta de modificación, se considera que los 207 m. de pasarela metálica con ménsulas empotradas en la roca, que contempla el proyecto vigente, deben ser sustituidos por muelle de gravedad, como consecuencia de la constatación, mediante la ejecución de la partida alzada a justificar incluida en el proyecto vigente, de que el estado en que se encuentra el talud no permite llevar a cabo la solución proyectada. Y, por tanto, se considera que se corresponde con una causa sobrevenida no posible de prever.

- A juicio de este inspector, no es exactamente así, ya que el talud estaba allí desde tiempos inmemoriales y si se hubiese dedicado al proyecto los medios, plazo y presupuesto necesarios para identificar y caracterizar el estado del talud, en vez de incluir una partida alzada a justificar para verificar el estado del talud donde se proyectó anclar la pasarela, que una vez ejecutada invalida la solución proyectada, no nos encontraríamos con la principal causa de la presente propuesta de modificación nº1.

- No obstante, como este inspector es consciente que no es un hecho aislado lo ocurrido en la redacción del proyecto vigente, sino que esta situación se presenta con bastante frecuencia. Por ello, entiende que se podría considerar, con un criterio muy amplio, que estaríamos ante “un acontecimiento imprevisible”.

- En todo caso, se pone de manifiesto, que es preciso dotar a los proyectos de los medios, plazo y dotación económica necesarios para la identificación del terreno donde se ubican las obras y que la solución proyectada sea ejecutable, sin tener que recurrir a proponer con posterioridad las correspondientes modificaciones, como en el presente caso.

Por ello, según el criterio de este Inspector, con lo arriba expresado, la asignación de causas de las distintas propuestas de la modificación nº1 quedaría así:

Causas modificaciones no previstas (% respecto del precio de adjudicación)		
a) Adicionales	b) Sobrevenidas	d) No sustanciales
0,00 %	43,98 % (*)	0,00 %



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ, A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (36 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



En relación con el cumplimiento del Pliego de Condiciones, cabe hacer mención, a lo referido en la cláusula 23ª.- “Modificación del Contrato”.

En ella se especifica que las modificaciones previstas y no previstas en los Pliegos se regularán de acuerdo con los artículos 203 a 207 de la LCSP.

Para la ejecución de las obras comprendidas en la presente propuesta de Modificación nº1, su director facultativo propone diecinueve nuevos precios, los cuales habrían sido confeccionados contradictoriamente, y aceptados por el Contratista.

Se considera necesaria la suspensión temporal de las actuaciones afectadas por la modificación del proyecto.

Con fecha 5 de mayo de 2024 la Oficina de Supervisión de proyectos emitió informe favorable sobre la propuesta de modificación nº1 del proyecto.

5.3 Efectos derivados.

Las Modificaciones propuestas, no estando previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, cumplirían en general con lo establecido en el artículo 205 de la L.C.S.P. en tanto que:

a) Encuentran su justificación en los supuestos de circunstancias sobrevenidas e imprevisibles, puesto que:

Respecto a las propuestas de modificación encuadradas en el artículo 205.2.b):

-Surgen de una necesidad no posible de prever.

- No tienen como resultado un contrato de naturaleza materialmente diferente al celebrado en un principio.

-La modificación del contrato implica una alteración de su cuantía que no excede, aislada o juntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50% de su precio inicial, en este caso es del 43,98%.

b) Se limitan a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a las causas objetivas que las hacen necesarias.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLAZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (37 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02381801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



1. Las Modificaciones propuestas suponen la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto vigente, las cuales han sido aceptadas por el Contratista.

2. Como el importe máximo de los modificados acumulados supera el 20 % del precio de adjudicación, en este caso el 43,98%, en caso de suspensión de las obras incluidas en la propuesta de modificación nº1, no es legalmente posible acordar la continuidad provisional de las obras según lo previsto en la propuesta técnica de modificación, por no cumplirse lo dispuesto en el artículo 242.5 de la LCSP.

6. ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS.

6.1. Según el proyecto vigente.

El Inspector que suscribe, ha visitado las obras el día 8 de mayo, para mejor conocimiento, in situ de la propuesta, acompañado por personal de la Dirección Facultativa, de la Asistencia Técnica y de la UTE adjudicataria de las obras.

Hasta la fecha se han ejecutado el 67,25% de las obras correspondientes al proyecto vigente y se han tramitado 9 certificaciones, siendo la última la correspondiente al mes de marzo de 2020, por un importe de 1.310.168,02 € (IVA no incluido), correspondiendo en su totalidad a obra ejecutada.

6.2. Según la propuesta de modificación.

A la fecha de la visita efectuada a las obras, se ha podido comprobar que de las actuaciones propuestas de la modificación nº1 no se han ejecutado.

7. CONCLUSIONES

PRIMERA. Por todo lo expuesto, el Inspector que suscribe, una vez analizada la propuesta sobre la modificación nº1 efectuada la visita a las obras y una vez analizada la documentación remitida por la Dirección Facultativa, considera que las modificaciones propuestas están suficientemente justificadas, y por tanto emite, desde el punto de vista técnico, informe favorable, con las observaciones del apartado 5.2(*), sobre la modificación nº1 del Proyecto: **“PANTALANES PARA EMBARCACIONES DEPORTIVAS EN CALA CORB, MAÓ”**.



FIRMADO

FIRMADO por : JAVIER ERNESTO ORRICO BLÁZQUEZ. A fecha: 10/05/2024 01:32 PM
Total folios: 38 (38 de 38) - Código Seguro de Verificación: MFOM02S81801D29D65BA7F6C9FAE. Verificable en <https://sede.mitma.gob.es>



SEGUNDA. El Inspector informante considera que el contenido de las modificaciones propuestas, requieren una suspensión temporal de la ejecución de las obras según el proyecto vigente y en lo afectado por dichas modificaciones, concurriendo además la circunstancia de que, en su caso, el importe máximo previsto, supera el 20 por 100 del precio primitivo del contrato, en este caso el 43,98%.

Por tanto, aunque el órgano de contratación se muestre de acuerdo con el expresado criterio y estime que la suspensión ocasiona graves perjuicios para el interés público y que existe crédito adecuado y suficiente para la financiación del coste adicional de las modificaciones, no procedería tramitar el expediente para la autorización de la continuidad provisional de las obras con arreglo a la propuesta técnica del director facultativo de las mismas, por no reunirse los requisitos exigidos para ello en la normativa específica aplicable al contrato.

EL INSPECTOR,

JAVIER E. ORRICO BLÁZQUEZ

- 37 -

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



Documento firmado por: (MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA) a fecha 13/05/2024 10:05:40.

