

Barranquilla, 23 de noviembre de 2021

CINP – 001 –105 – 04389

Señores

PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER CORMAGDALENA 2022.

Bogotá D.C. – Colombia

REF: CONVOCATORIA PAF-CORMAGDALENA-I-075-2021. “INTERVENTORÍA INTEGRAL (TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA) PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO: “MANTENIMIENTO MEDIANTE DRAGADO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA – DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, 2021-2022”

Apreciados señores:

Una vez revisado y analizado el INFORME PRELIMINAR DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES de la convocatoria de la referencia y de fecha de publicación 19 de noviembre de 2021, nos permitimos realizar las siguientes aclaraciones:

1. En el contrato de Orden 2 del informe de evaluación nos observan que:

*“En la documentación aportada se puede verificar el objeto, la terminación, el alcance y el contratista correspondiente al CONSORCIO RESTREPO Y URIBE - INGECO, que tuvo a INGECO con una participación del 50% , el valor del contrato, que afectado por el porcentaje de participación corresponde a 3904,64 SMMLV, y los metros cúbicos (m3) de dragado hidráulico que afectados por el porcentaje de participación corresponden a 139.067 m3, sin embargo no es posible determinar con la documentación aportada, **que el dragado hidráulico se haya ejecutado con una “draga hidráulica” de Corte o de Succión en marcha** como se solicita en la Nota 1: “... Únicamente serán válidos los contratos que indiquen la ejecución de “dragado hidráulico” con la utilización de una “draga hidráulica” de Corte o de Succión en marcha...”*

Por lo anterior la documentación aportada no puede ser tomada en cuenta para acreditar el cumplimiento de las condiciones de experiencia específica y se requiere al proponente subsanar presentando documentación adicional de este mismo contrato o del contrato de obra objeto de esta interventoría, que cumpla con las reglas para la acreditación de la experiencia específica y que permita evidenciar que las obras de dragado ejecutado contaron con la utilización de una “draga hidráulica” de Corte o de Succión en marcha conforme las definiciones de la nota 1.

Por lo anterior la documentación aportada no es tomada en cuenta para la acreditación de la experiencia específica.”

Adicionalmente en los Términos de Referencia en el numeral 2.1.3. REQUISITOS HABILITANTES DE ORDEN TÉCNICO se expresa:

2.1.3.1. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

Se considera que el factor técnico de escogencia es la experiencia específica del proponente en:

INTERVENTORÍA A: DRAGADOS HIDRÁULICOS EN CANALES NAVEGABLES MARÍTIMOS O DRAGADOS HIDRÁULICOS EN CANALES DE ACCESO MARITIMO.

Para efectos de acreditar la experiencia, el proponente deberá presentar MÁXIMO TRES (3) CONTRATOS terminados y recibidos a satisfacción (a manera de ejemplo: cumplido al 100 % el objeto del contrato o ejecutado en su totalidad o sin pendientes de ejecución) previamente a la fecha de cierre del proceso, que cumplan las siguientes condiciones:

- a) Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.5 veces el valor de la sumatoria del Presupuesto Estimado – PE, expresado en SMMLV.
- b) La sumatoria de las cantidades presentadas de dragado de los contratos aportados en **INTERVENTORÍA A: DRAGADOS HIDRÁULICOS EN CANALES NAVEGABLES MARÍTIMOS O DRAGADOS HIDRÁULICOS EN CANALES DE ACCESO MARITIMO**, deberán acreditar un total igual o superior a **DOS MILLONES CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO METROS CUBICOS (2.058.584,00)**.

NOTA 1: Para efectos del presente proceso, **se entiende por**:

Dragado hidráulico: Es la operación que consiste en la limpieza y el ahondamiento de un cuerpo de agua, a partir de la remoción de rocas y/o sedimentos, mediante una draga hidráulica.

Draga Hidráulica: Equipo que hace parte de una embarcación, que se utiliza para excavar material debajo del nivel del agua, y luego elevarlo hasta la superficie, mediante la succión de una mezcla de arena, lodos, rocas o sedimentos y agua a través de una bomba de dragado. Únicamente serán válidos los contratos que indiquen la ejecución de "dragado hidráulico" con la utilización de una "draga hidráulica" de Corte o de Succión en marcha.

A ese respecto, respondemos lo siguiente:

- En el certificado aportado a folio 385, tal como se reconoce en el informe de evaluación se acreditó que Ingeco, integrante del proponente Consorcio A1A, dentro del contrato de Interventoría No. 811 de 2005 efectuó la supervisión de 278.133 M3 de Dragado Hidráulico realizado por la empresa Consorcio Canal del Rio en desarrollo del contrato 1349 de 2005, suscrito con el Instituto Nacional de Vías – INVIAS.
- Para demostrar que el dragado mencionado fue efectuado con una draga de succión en marcha aportamos los siguientes documentos:
 - ✓ En el Acta de Comité Técnico No. 55 de febrero 27 de 2007 se señala que: "...se comenzó con el dragado del lecho en el Espolón E3 el día lunes 19 de febrero de 2007 y se terminó el miércoles 21 de febrero de 2007 con la **Draga La Arenosa**
 - ✓ En el Informe mensual de Interventoría No. 23 al contrato 1349 de 2005 en la página 4 señala que entre las obras a realizar se

encuentra “Obras de dragado para cimentar las estructuras”. Así mismo, en el registro fotográfico de dicho informe las fotos 1 y 2 corresponden a la “**Draga La Arenosa** en el área del Dique Guía”.

Por otra parte, en la bitácora del viernes 17 de agosto de 2007 numeral 6 se lee que “*el contratista informa que el día 21/08/07 se iniciará el dragado del Dique Guía con la **Draga Arenosa***”

- ✓ En las bitácoras de febrero 21 de 2007 y agosto 26 de 2007 numeral 1 se expresa que: “Se continua con dragado del Falling del Dique Guía con la **Draga Arenosa**”
- ✓ En el Informe mensual No. 16, pagina 9 se señala que: “el día 19 de febrero se comenzó el dragado del cuerpo del Espolón 3, con la **Draga la Arenosa**”
- ✓ En los informes mensuales números 22, 23 y 24 del contrato de interventoría numeral 5.5, se señala que la actividad de dragado se realizó con la **Draga la Arenosa.**
- ✓ En el Informe Final de Interventoría de febrero de 2009, páginas 104 y 106 se ejecutaron trabajos de dragado con la **Draga la Arenosa.**

Queda así demostrado que los trabajos de dragados ejecutados en desarrollo del proyecto de obras de profundización del canal de acceso al Puerto de Barranquilla fueron realizados utilizando la **Draga la Arenosa.**

- La **Draga La Arenosa**, es una draga de Succión en Marcha, construida en 1971 con 118,5 mts de eslora, 18 mts de manga y 8.6 mts de calado a plena carga, con capacidad de almacenamiento en tolva de 5.054 m³, alimentada por dos (2) tuberías de succión de 0,9 mts de diámetro capaces de dragar hasta 25 mts de profundidad, tal como se muestra en documento Características Generales de la Draga.
- Se adjunta igualmente la Matricula No. MC-03-102 expedida por la dirección General Marítima, en la que se puede comprobar las características de la motonave La Arenosa.

Consecuentes con todo lo anterior se puede afirmar que el dragado efectuado en desarrollo del contrato No. 1349 para la Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Barranquilla, certificado e incluido en nuestra propuesta fue realizado por la **Draga La Arenosa**, la cual es una draga de succión en marcha.

Aclaradas esas especificaciones se solicita que la certificación aportada sea tenida en cuenta dentro de la evaluación de la Experiencia Especifica del Proponente.

- En la Evaluación del contrato de Orden 3 observamos que el volumen de Dragado que la Entidad está aceptando es de 757.573 M3, volumen que no corresponde a la cantidad certificada, lo cual evidencia de que se está dejando por fuera un volumen de dragado hidráulico de 163.566 m3 correspondiente a las tolerancias contempladas en el contrato de obra.

Aunque es absolutamente obvio que las tolerancias corresponden a volúmenes dragados dentro del contrato certificado, situación que desconoce completamente el evaluador, de acuerdo con el Anexo Técnico del Contrato de Obra 960 de 2017 en la página 14 – 15, estas tolerancias corresponden a volúmenes dragados.

“Para los tres sectores se estimó una tolerancia en el dragado de 30 cm para tener en cuenta el efecto de marea, lo que arroja un volumen máximo adicional de 58.800 m3 que se reconocerá a un valor equivalente al 40% del valor del precio unitario para cada sector. No se reciben ni se reconocen trabajos por encima de la cota de diseño...”

En efecto el Acta de Entrega y Recibo Definitivo de Obra del contrato 00960-2017 (Anexada a la propuesta) se incluye el siguiente cuadro

DESCRIPCIÓN CANTIDADES DE OBRA Y PROVISIONES EJECUTADAS					
(El Interventor debe ajustar y discriminar de forma independiente los rubros ejecutados de los conceptos determinados en la propuesta económica aprobada)					
No. ORDEN	DESCRIPCIÓN ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL EJECUTADO
P-1	Movilización y Desmovilización de Draga > 2.500 m3	GLOB	3.00	1.150.000,000	\$ 3.450.000,000
P-2	Dragado Hidráulico Sector I (arenas) (K0+000 al K8+000)	m³	679.546,00	9,199	\$ 6.251.143.654
P-3	Tolerancia Sector I (arenas) (K0+000 al K8+000)	m³	123.872,00	3,690	\$ 455.848.960
P-4	Dragado Hidráulico Sector II (arenas) (K8+000 al K14+000)	m³	7.974,00	14,700	\$ 117.217.800
P-5	Tolerancia Sector II (arenas) (K8+000 al K14+000)	m³	7.869,00	5,880	\$ 46.269.720
P-6	Dragado Hidráulico Sector III (arenas) (K14+000 al K22+000)	m³	70.053,00	19,795	\$ 1.386.699.135
P-7	Tolerancia Sector III (arenas) (K14+000 al K22+000)	m³	31.825,00	7,918	\$ 251.990.350
SUBTOTAL OBRAS					\$ 11.959.169.619
AJUSTES					
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES					
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA					
VALOR BASICO DEL CONTRATO INCLUYE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES Y AJUSTES					\$ 11.959.169.619
VALOR IVA (OBRA)					\$ 87.393.932
VALOR TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES INCLUIDAS					

Por lo tanto, solicitamos a la entidad que se tenga en cuenta dentro de la cantidad acreditada de Volumen de Dragados incluidos para los ítems P3, P5 y P7, que evidentemente corresponden a volúmenes de dragado efectuado durante el contrato y suman 163.566 M3 de dragado en la Tolerancia, por lo cual el Volumen de Dragado acreditado en el contrato de Orden 3 es de 921.139 m3 y no de 757.573 M3 como se señala en el informe de evaluación.



En anexo incluimos copias de los documentos citados en esta comunicación, y reiteramos que en el INFORME PRELIMINAR DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES se establezca que el Consorcio A1A cumple las evaluaciones Jurídica, Financiera y Técnica y por lo tanto debe ser HABILITADA.

Cordialmente,

CONSORCIO A1A




Carlos Mario Rolón Amaya

Representante Legal Consorcio

CC Dr. Juan José Oyuela - Vicepresidente Técnico Findeter

Acta # 55.
27 FEB/07

Form No. 2063		Ministerio de Transporte		
Fecha		INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
27	Febrero 2007	SECRETARIA GENERAL TÉCNICA		
DD	MM	AA	ACTA DE COMITÉ TÉCNICO	
ACTA No. 55		CONTRATO No. 811 de 2065		
OBJETO DE CONTRATO: OBRAS DE PROFUNDIZACIÓN DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA				
<p>* Se comenzó con el dragado del lecho en el Espolón E3 el día Lunes 19 de Febrero/07, y se terminó el Miercoles 21 de Febrero/07, con la Draga "La Arenosa". Se trabajó de manera continua durante 24 horas en esos 3 días. Se excavó entre 1. y 2.5 metros de lodo en algunas secciones. Ahora se continúa con la construcción del Falling Apron. También se está haciendo la construcción del anclaje de la misma estructura.</p>				
<p>* Posteriormente, el Ing. Raúl F. Lena hace una explicación de cómo emprenderá la construcción de esta estructura.</p>				
<p>* El Deeper se encuentra hoy en el Espolón E2, en horas de la noche se trasladará para el Espolón E3, con el fin de iniciar la construcción del Falling Apron. Ahora se está trabajando en la construcción del Anclaje del E3.</p>				
<p>* La Interventoría le manifiesta al Contratista que según la Reprogramación de Obra No. 1, la estructura del Espolón E3 debe ser terminada el día 10 de Abril/07. Con lo cual deben disponer de los recursos, y material suficiente para hacer la construcción dentro de los términos previstos.</p>				
<p>* El Contratista informa que se una vez se tenga el Falling de esta estructura terminado, se iniciará con la colocación de roca en el núcleo de la misma.</p>				
<p>* Con relación al nuevo equipo, la Barcaza está lista en el astillero de Cartagena y estará en Barranquilla este fin de semana, a esa barcaza se le cambiaron los aceros, se reforzaron los mamparos y la cubierta para que pueda soportar el peso de la Hitachi. Se le colocarán los puntales una vez llega a la ciudad. Posteriormente, se calibrarán todos los equipos y montará la maquinaria para que esté trabajando la próxima semana.</p>				
<p>* La Interventoría pregunta si todo el equipo nuevo está totalmente operativo. El Contratista informe que se reparó el motor de la Hitachi, pero que este no funcionó correctamente por lo cual debió ser sometido a reparación nuevamente. Este fin de semana ese equipo debe estar funcionando bien para poderlo montar sobre la barcaza que viene de Cartagena.</p>				
<p>Canteras: El Contratista informa que ahora se tienen 2 contratistas de transporte, durante el mes de Febrero hubo un bajón del transporte, antes durante la semana siguiente a Carnavales. El día Viernes 23 y Sábado 24 de Febrero tuvimos volúmenes de unos 2000 m3/día. Este es el volumen que aspiramos a transportar como mínimo diariamente para poder contar con el material rocoso.</p>				

[Handwritten signature]

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. LOCALIZACION

El proyecto de profundización se desarrolla a lo largo de los últimos 22 Km. del Canal de Acceso al Puerto de Barranquilla - Río Magdalena. El sitio de las obras se encuentra limitado de la siguiente manera: al Sur, El puente "Pumarejo", en cuya zona, se localiza el Terminal de la Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla (SPRB), al Norte, la desembocadura en el Mar Caribe, denominada "Bocas de Ceniza". Al Este, por la margen derecha del río, se localiza el Parque Nacional Natural Isla de Salamanca en el Departamento del Magdalena y al Oeste, por la margen izquierda, se encuentra fundada la ciudad de Barranquilla, donde se localizan sus industrias e instalaciones portuarias marítimas y fluviales.

Adicionalmente, los últimos 8 Km. en la desembocadura del río, se encuentran delimitados por las obras de encauzamiento de Bocas de ceniza, ubicándose hacia la margen izquierda, el dique Boyacá y el Tajamar Occidental que separa el río de la Ciénaga de Mallorquín; por la margen derecha, el Dique Interior de Contracción.

Las obras a ser construidas durante este Contrato forman parte de las obras fluviales de profundización del canal de acceso a los terminales portuarios de Barranquilla, localizados en los últimos 22 kilómetros del río Magdalena, con el propósito de obtener un canal de acceso con una profundidad mínima de 40 pies en el sector de Bocas de Ceniza, 37.5 pies hasta el Terminal de la Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla y 36 pies en los muelles, para los buques con destino a los terminales localizados en este sector (para permitir el acceso de buques tipo Handymax)

En el sector de la Isla 1972 se proyecta la construcción de 4 Espolones, en el sector de Bocas de Ceniza se proyecta dos espolones, un Dique Guía y un Dique de Cierre, de acuerdo con el diseño realizado por Uninorte - Haskoning en el año 1998.

Con el análisis de la evolución del río, es factible que el Espolón No. 5 ubicado en Bocas de Ceniza, aguas arriba del Dique Guía sea eliminado, al igual que se acorte la longitud del Dique Guía a 250 metros. Hecho que se sustenta en una modelación preliminar realizada, bajo las condiciones actuales del río. Las cantidades de obra del presupuesto oficial parten de esta premisa; sin embargo en las actividades de este Contrato está prevista la corrida de un modelo de última generación y el ajuste al diseño para alcanzar el objetivo definido, un canal de acceso de 40 pies de profundidad que permita el acceso de buques tipo Handymax al Puerto de Barranquilla.

Las obras a realizar en este Contrato incluyen pero no limitan a:

- Exploración Geotécnica.
- Levantamientos topo batimétricos en detalle.
- Corrida del Modelo Hidráulico y Ajustes del Diseño justo antes de iniciar la construcción de las estructuras, al estado actual del río.
- Corrida Modelo de Navegación de los buques en el Canal de Acceso.
- Preparación de la Zona de Acopio.
- Limpieza del sitio de la obra.
- Explotación, clasificación y transporte de roca.
- Manejo Zonas de Acopio.
- Cargue a barcazas.
- Colocación de las rocas.
- * Obras de dragado para cimentar las estructuras.
- Obras de relleno del Dique de Cierre.
- Obras temporales tales como vías de construcción, facilidades para los Contratistas, zonas de acopio, selección y apilamiento de rocas, adecuación zona de carga de roca a embarcaciones especializadas, etc.
- Ejecución Plan de Manejo Ambiental.

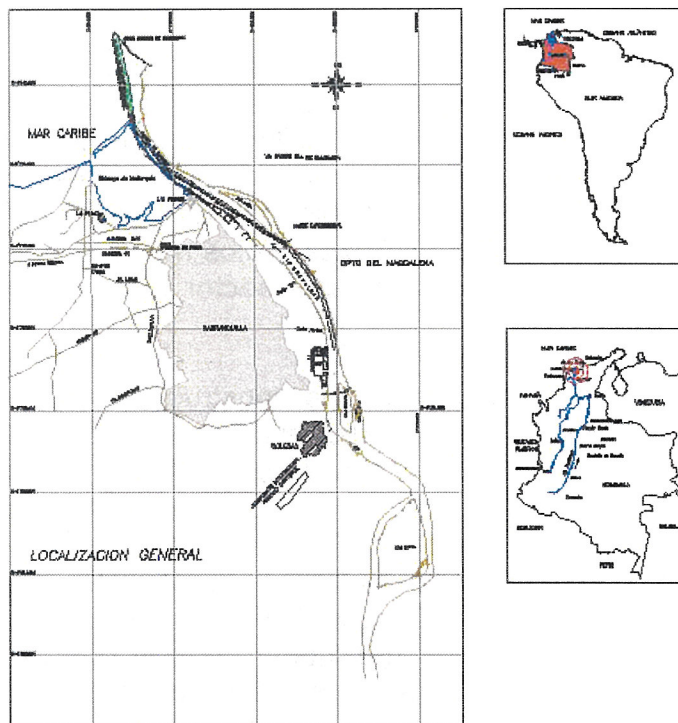


FIGURA No 1. Localización del Proyecto.

REGISTRÓ FOTOGRÁFICO INFORME MENSUAL SEPTIEMBRE DE 2007.



FOTOS 1 y 2. Draga la Arenosa en el area del Dique de Guía.



FOTOS 3 y 4. (I) Retroexcavadora 1800 en Espólón No 6. (D) Cuerpo del Espolon No 6 en sector Bocas de Ceniza.



FOTOS 5 y 6. (I) Remolcador Lady Jannette con Barcaza AB-600 con Roca 1/100 en Espólón No 6. (D) Equipo de Batimetria y lancha rapida del contratista en sector Bocas de Ceniza.

Explotación y clasificación: Durante el mes se realizaron varias voladuras en la cantera. Se trabaja en doble turno en el proceso de clasificación y producción de roca. Mediante rompimiento mecánico se trabaja en la producción de Ripio, roca 1/100, W50=1.8Tn y W50=3.8Tn.

Transporte: Desde la cantera Munárriz y cantera Tayrona se han transportado del 20 de Agosto al 19 de Septiembre de 2007 aproximadamente, 23.533 m³ de material. Para el transporte de materiales, en la actualidad se dispone de un parque automotor promedio distribuido así:

Canteras Munárriz: 7 tractomulas

Canteras Tayrona: 10 tractomulas y 10 dobletroques.

De cantera Munárriz se ha transportado un total en el mes de 10.230 m³ de roca.
De cantera Ciénaga se ha transportado un total en el mes de 13.303 m³ de roca.

Los formatos que soportan el transporte de roca a la fecha, se anexan al final del documento.

5.5 CONSTRUCCIÓN DEL ESPOLÓN No. 6 Y DIQUE GUIA

Dique Guía

- * En este mes, la actividad de dragado se realizó con la draga La Arenosa para un volumen de 61.151,29m³ y con la Hitachi 1800 se colocó roca 1/100 desde la abscisa k0+000 hasta la 170 en la zona recta del Dique Guía, para un volumen total suelto de 14.019m³.

Espolón 6

En el cuerpo del espolón se trabajó en colocación de ripio para un volumen de 7.865m³, de la abscisa k0+050 a la 105; se colocó W50 180kg para un volumen

que el contratista ha estado

el 1231 del tiempo previsto para

la construcción de esta estructura

y solo llama el 231 del volumen

dentro de la sección de diseño.

Por lo anterior, se le solicita

cuente favor de las conexiones

recomendadas para terminar esta

estructura en el menor tiempo

posible.

J. Suarez H

INTERVENCIÓN

AGOSTO 17/07 VIERNES

1. En forma de las condiciones del

día de los continuaron los

trabajos en las siguientes partes

de los (unión de los miembros de

los puntos) y retroexcavadora

libreli 801 (unión de sede de man-

guera del sistema hidráulico).

2. Se realiza control batimétrico en

el 17 de las secciones

K01185 / K01205

VI 17

3. Se realiza el perfilado de las secciones

K01115 / K01090 aguas arriba con la

libreli 801

4. A las 16:30 horas del día de hoy

se reinician los actividades de

trabajo en el EG 041.

AG 600 (1150-180 kg) entre las secciones

las K01000 / K01090 con la libreli 801

en el filtro. También se colocó en la

campa entre K01005 / K01110.

5. A las 19:45 horas se reinicia el tra-

abajo del falluq con la libreli 801

a 15mts del río

* 6. El contratista informó que al día 21/08/03

se iniciará el dragado del dique con

con la draga nueva.

J. Suarez H

INTERVENCIÓN

AGOSTO 18/07 SÁBADO

1. Se realiza un batimétrico entre las

secciones

126 en pasado el 1337 del tiempo
 cotinuo para la ejecucion
 del EG y solo obra el 99%.
 del volumen de dinero. Ante estos
 datos de laboratorio solicitada al
 contrafista formar los correctos
 para terminar esta obra a el
 menor tiempo posible.

5. En el dia de hoy (15:30) el
 contrafista presenta a los laborante
 via para revision y aprobacion es
 habiendola de inicio del digue
 quida. Esta estructura debio iniciar
 el 26 de Julio/07.

6. En el turno nocturno fue requi-
 da la semana venicera por perso-
 nal de la estructura que labora
 control en el canal navegable, ante
 el uso llous de las sepaistras.
 Se le recuerda al contrafista
 que en el EG debe permanecer
 una boveda rapida que permiti

127
 la atender de forma inmediata cual
 quier situacion en este fecha de obra.

1. Se realizo control batimetrico en el EG
 entre las secciones KOT115/KOT140
 aguas arriba y KO 1190 / KOT 227
 en el EG asi:

2. Se descargan las siguientes bargeas
 - Palerinas (1100 m3 de profundidad del perfilado) entre
 KOT225/KOT227 entre 20 y 40 mts del eje
 aguas abajo con la lancha EX 1800 14:10/15:50
 - AB 600 (Bipio) entre KOT140/KOT160
 en el eje con la lancha EX 1800 17:10/21:15
 - Palerinas (180 kg) en el fillo entre
 KOT025/KOT050 aguas abajo con la lancha.
 Ovi EX 1800. Esto bargeas no se per-
 amine de descargar en este turno.

*3. En el dia de hoy el contrafista
 inicio el dragado del falling del
 Digue Ovia con la draga, durante,

-Corte 61 (10/80) R13/R12/R11

4. La Interventoría se encuentra preocupada por la inexistencia de cerca 10/80 y 5/40 en el patio de acopio, ya que esto incrementa los retrasos en la ejecución de las estructuras, al tener que esperar el material procedente de cantera para completar el ensaque de los barragones.

J. Suárez H
INTERVENTORIA.

FEBRERO 21/07 VIERNES

1. Continúan las actividades de dragado en el E3 con la draga arena.

2. La Interventoría en reunión en el día de hoy con la Gerente del proyecto por parte del contratista, le hace saber que las actividades de dragado en el E3 se iniciaron sin la aprobación de la Interventoría.

3. Se realiza control topográfico en

8133 de agua debe ser
ajustada.

1 Agosto 21
INTERVENTORIA.

AGOSTO 26/07 DOMINGO.

1. Se continúa con dragado del
Bilboq del dique guía con
la draga anclada.

2. En el día de hoy se descomponen
las siguientes barreras:

- A8 600 (101 W50-180kg) entre las
secciones K01100/K01120 aguas
abajo e - el F1150, con las 1800

- Palermus (W50-180kg) entre las
secciones K01100/K01120 y K01015/
K0105 en el F1150, talud y

cresto con la batarla EX 1800

3. Continúan los trabajos para la
separación de la batarla final de
En el primer sector no se trabaja.

INTERVENTORIA

AGOSTO 27/07 LUNES 8133

1. Se continúa el dragado del
dique guía con la draga anclada.

2. Se realiza control batarla en el
E6 entre las secciones K01020/K01100
aguas abajo.

3. La reboeradora batarla EX 1800 con
finca presentando fallas en el
sistema de drag pack y en los barcos.

4. A las 11:05 se reinician las activi-
dades de colocación en el SE
descomponen las siguientes barreras

- A8 600 (W50-180kg) entre las secciones
K01040/K01120 en agua talud y cresta
con la batarla EX 1800

- Palermus (W50-180kg) entre las secciones
K01030/K01120 e - el F1150 aguas abajo
con la batarla 1800. Esto batarla
queda con un bor de central al final
por el turno.

5. La Interventoria de laa en el estado
de deficiencia al contratista por el caso

5.8 CONSTRUCCIÓN DEL ESPOLÓN No. 3

El día 19 de Febrero se comenzó el dragado del cuerpo del espolón 3 con la draga La Arenosa. Se estima que finalice todo el dragado en 3 días.

5.9 REPORTE DEL ESTADO DEL TIEMPO DEL MES

El reporte del estado del tiempo se anexa al informe. Este registro se diligencia por parte del Consorcio.

14-22
(21 Agosto/07)

Transporte: Desde la cantera Munárriz y cantera Tayrona se han transportado del 19 de Julio al 18 de Agosto de 2007 aproximadamente, 22.692 m³ de material. Para el transporte de materiales, en la actualidad se dispone de un parque automotor promedio distribuido así:

Canteras Munárriz: 7 tractomulas

Canteras Tayrona: 10 tractomulas y 10 dobletroques.

De cantera Munárriz se ha transportado un total en el mes de 11.188 m³ de roca.
De cantera Ciénaga se ha transportado un total en el mes de 11.504 m³ de roca.

Los formatos que soportan el transporte de roca a la fecha, se anexan al final del documento.

5.5 CONSTRUCCIÓN DEL ESPOLÓN No. 6

- ★ En este mes, la actividad de dragado se realizó con la draga La Arenosa y con la Hitachi 1800 desde la abscisa 225 a la 181.56 en la zona de la cabeza del espolón aguas arriba, y se colocó roca 1/100 en la zona excavada.

En el cuerpo del espolón se trabajó en el perfilado de la primera capa de Ripio y se comenzó la colocación de la roca W50 180kg en el filtro aguas arriba, de la abscisa 05 a la abscisa 145, también se colocó ripio en el eje del espolón que permitió que saliera la cresta, y empezara a conformarse los taludes con la roca W50 180kg en el sector aguas arribas con el fin de cubrir la roca tipo ripio del núcleo del espolón.

(Las cantidades totales ejecutadas a fecha de 19/08/07 son:

ACTIVIDAD	DISEÑO	DENTRO (CCR)	FUERA (CCR)	DEBAJO (CCR)	COMO RIPIO (CCR)
EXCAVACION	64.420	59.328,15	4.325,26		
RIPIO	25.410	7.322,38	586,57	3.427,59	
ROCA 1/100	18.760	10.259,01	3.900,74	646,09	709,59
ROCA W50=180KG	6.050	1.537,23	157,20	5,4	559,08
ROCA W50=1.8TN	5.100		0	0	
ROCA W50=380KG	6.050				
ROCA W50=3.8TN	7.670		0	0	
VOLUMEN TOTAL ROCA	69.020	19.118,61	4.644,51	4.079,09	1.268,66

Los formatos que contienen el avance de la obra y los equipos utilizados para la ejecución de la misma, se presentan como anexos a este informe. Así mismo, se anexa el registro fotográfico de la construcción de la estructura.

5.6 REPORTE DEL ESTADO DEL TIEMPO DEL MES

El reporte del estado del tiempo en la zona del Espolón 6 se anexa al informe. Este registro se diligencia por parte del Consorcio.

IM-24

20 - octubre - 2007

OBRAS DE PROFUNDIZACION DEL CANAL
DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA.

Contrato No. 811 de 2005. INVIAS

rompimiento mecánico se trabaja en la producción roca 1/100, W50=1.8Tn y W50=3.8Tn.

Transporte: Desde la cantera Munárriz y cantera Tayrona se han transportado del 20 de septiembre al 19 de octubre de 2007, 20.603 m³ de material. Para el transporte de materiales, en la actualidad se dispone de un parque automotor promedio distribuido así:

Canteras Munárriz: 5 tractomulas

Canteras Tayrona: 10 tractomulas y 10 dobletroques.

De cantera Munárriz se ha transportado un total en el mes de 10.168 m³ de roca. De cantera Ciénaga se ha transportado un total en el mes de 10.435 m³ de roca.

Los formatos que soportan el transporte de roca a la fecha, se anexan al final del documento.

5.5 CONSTRUCCIÓN DEL ESPOLÓN No. 6 Y DIQUE GUIA

Dique Guía

* Se dragó 39.813 m³ con la draga La Arenosa desde la abscisa K0+180 hasta la SR21 y con la Hitachi 1800 se dragaron desde la abscisa K0+191 hasta la K0+215 y desde la SR15 a la SR21 5.350 m³. Se instaló 7.790 m³ roca 1/100 desde la abscisa k0+191 hasta la SR21.

Espolón 6

Se dragó con la hitachi 1800 y se colocó roca 1/100 desde la abscisa K0+181 hasta la K0+227 para un volumen de 6.303 m³, se colocó 6.913 m³ ripio desde la abscisa K0+159 hasta la K0+210 en cuerpo y cabeza y se colocó en la abscisa k0+181 a la SR11 en el filtro de la cabeza W50 – 380kg 1.380 m³.

• Espolón E3

Es una estructura impermeable en roca de 243.5 m de longitud, anclada 25 m en la orilla derecha del río, con orientación perpendicular a la dirección de la corriente y localizado 1200 m aguas abajo del Espolón 2.

El 17 de Febrero/07 se inició la construcción de la estructura, el 19 de febrero/07 se inició el dragado del lodo en la zona del cuerpo donde se construirá el Espolón E3. El Contratista empleó para ello la Draga "La Arenosa" de la Sociedad Portuaria de Barranquilla. La excavación del anclaje se realizó entre el sábado 24 de Febrero y el miércoles 28 de Febrero

El día 28 de Febrero/07 el contratista inició la colocación de roca 1/100 para la conformación del falling de la estructura y continuó colocando ripio y roca 5/40 en la cabeza de la estructura.

Según el subprograma de colocación del espolón 3, éste debió terminarse el día 10 de Abril de 2007 con un total de 79.060 m³ de roca y solo finalizó su construcción el día 26 de Mayo/07, con un volumen total colocado de 82986 m³

En el Espolón 3 se colocaron, incluyendo tolerancias, 57840 m³ de Ripio, 14998 m³ de Roca 1/100 correspondiente al Falling Apron, se depositaron 6800 m³, Roca 5/40 y 3358 m³, para un total de 82986 m³. En la Excavación se colocaron 17907 m³.

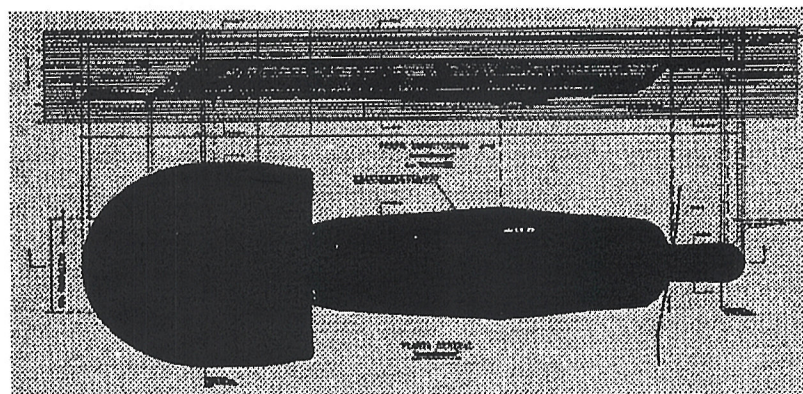


Figura 25. Esquema Espolón 3

En la Tabla 41 podemos observar el costo del Espolón 3.

Tabla 41. Volúmenes Ejecutados y Valor de la estructura E3

AREA	ACTIVIDAD	CANTIDAD
ESPOLON No 3	EXCAVACION	17,907
	RIPIO	57,840
	1/100	14,988
	5/40	6,800
	10/80	3,358
SUBTOTALES		82,986
VALOR ESTRUCTURA (\$)		7,966,672,207

- **Espolón 4.**

El día 27 de Agosto/08 en horas de la mañana y en las instalaciones del Hotel El Prado, se realizó una presentación por parte del Contratista a través de la firma Moffatt & Nichol, con el objeto de dar a conocer públicamente los resultados finales del estudio de modelación en el que se determina la necesidad de construir o no del espolón 4.

En la presentación la firma consultora informó que, de acuerdo a la modelación matemática en el canal navegable, no era necesaria la construcción de la estructura del Espolón E4 para garantizar la profundización del Canal de Acceso al Puerto de Barranquilla.

- **Espolón E6**

Es una estructura impermeable en roca con una longitud de 227.1 m, anclado al Dique Interior de Contracción, con orientación perpendicular a la dirección de la corriente y localizado 800 m aguas abajo del dique guía.

El 22 de mayo/07 se iniciaron las labores de construcción del Espolón 6. En primera instancia se midieron por medio de levantamientos batimétricos y topográficos el lecho inicial y seguidamente se hizo la instalación de una mira para el control de los niveles de agua durante la construcción de la estructura.

A raíz del hecho sucedido el día 21 de Abril, en horas de la tarde, con el hundimiento de la Barcaza Caribe No. 209, en el sector de la cabeza donde se construirá el Falling Apron, fueron suspendidas las labores de construcción hasta que se definieron las acciones a seguir por parte del Contratista.

El hundimiento se produjo en el sector donde se localizará el Espolón E6, ubicado a una distancia de 140 m del borde exterior del canal navegable. En inspección conjunta realizada con la Capitanía de Puerto, el Grupo de Señalización Marítima de Barranquilla, el INVIAS, la Interventoría y el Consorcio Canal del Río, se determinó que el canal navegable de acceso al puerto de Barranquilla puede seguir siendo utilizado sin restricción alguna.

El día Lunes 7 de Mayo se realizó un control batimétrico en el espolón E6 para confirmar los procesos de sedimentación y socavación de algunas secciones del cuerpo con respecto a la batimetría inicial que se efectuó el 14 de Abril/07.

El Contratista mediante entrega el Plan de Remoción diseñado para la prueba que se realizó con la finalidad de desplazar la barcaza de la zona de construcción del Espolón E6. Dentro de ese programa se tenía previsto iniciar con el proceso de remoción de la barcaza entre el 06 y el 09 de Mayo-07. Sin embargo los días 11 y 12 de Mayo se realizaron los levantamientos batimétricos y topográficos en el sector donde se relocalizó el Espolón E6 (75 metros aguas arriba), según la propuesta presentada en el comité de Obra No. 63. Luego de que el diseñador Moffatt & Nichol avalara el traslado de la estructura 75 metros aguas arriba como solución al problema del hundimiento de la barcaza Caribe 209, se realizó el Dragado para el desplante del Falling Apron en el área correspondiente a las radiales.

Posteriormente se procedió a la colocación de la Roca 1/100 en el Falling Apron y material de Ripio en la parte del cuerpo. Según el subprograma de colocación del espolón 6 la obra tiene una duración la cual va desde el 17 de Abril hasta el 26 de Junio de 2007. El día miércoles 22 de Octubre/08, el Contratista finalizó las actividades de colocación de roca en esta estructura.

La interrupción de las Actividades de colocación por el reinicio del dragado debió ser tenido en cuenta por el contratista al momento de elaborar el programa para la ejecución del espolón No 6 ya que la Interventoría le hizo saber oportunamente al Contratista que los trabajos deberían ser continuos para evitar procesos de socavación o sedimentación por el direccionamiento de las aguas, lo que no se presentó, y razones por las cuales se generaron retrasos en la construcción de las estructuras. Además la Interventoría le hizo continuas observaciones al Contratista sobre el proceso constructivo de la roca W50-1.8Ton, debido a que no se está colocando completamente el espesor de la coraza, lo que implicó movimientos de equipo nuevamente a lo largo de la estructura para completar estas secciones. También se le hicieron observaciones por no completar la capa de filtro previamente a la colocación de la coraza.

En la presente estructura se colocaron, incluyendo tolerancias, 18500 m3 de Roca 1/100 correspondiente al Falling Apron, de Ripio se depositaron 26172 m3, Roca

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA DRAGA

NOMBRE	LA ARENOSA	
NOMBRE DEL ARMADOR	SOCIEDAD PORTUARIA DE BARRANQUILLA	
BANDERA	COLOMBIANA	
MATRICULA	MC-03-0102	
AÑO DE CONSTRUCCION	1971	MODIFICADA 1991
OMI	7118521	
LETRAS DE LLAMADA	HJEF	
ESLORA	118.50	MTS
MANGA	18.00	MTS
PUNTAL	8.60	MTS
CALADO MAX.	8.60	MTS
DESPLAZAM.MAX	12231.00	MT
TRB	5622.00	TON
TRN	1686.00	TON
DWT	7586.00	MT
LIGHT SHIP	4984.00	MT
CAP.PERS.ONB	26	UND

PROPULSION

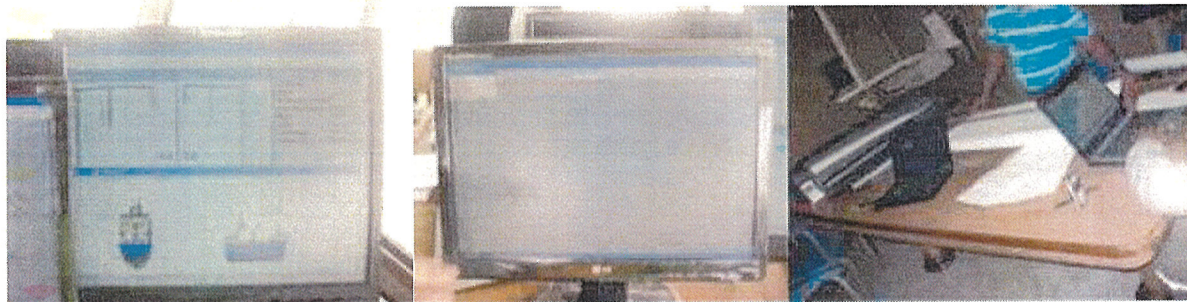
MOTORES	2	DIESEL
POTENCIA	2 X 4562 Kw (2 x 3100 BHP)	RPM 525
HELICES	2 a 225	RPM
MARCA		LISTER BLAKCSTONE
POTENCIA	12.398.00	HP
No DE HELICES	2	DESTROGIRAS
VELOCIDAD MAX	13	NUDOS

GENERADORES

MOTORES	2	DIESEL
POTENCIA	2 X 825 BHP a 750 (2 X 600 KW)	GLN
MARCA	LISTER	
POTENCIA BOMBAS DRAGADO	2 X 1572 BPH a 450 RPM	
POTENCIA DE LAS BOMBAS JET	980 Kw a 1200 RPM	

PROFUNDIDAD MAXIMA DE DRAGADO	25	Mts
NUMERO DE COMPUERTAS	28	Unid
APERTURA DE COMPUERTAS	1.85	Mts

EQUIPOS USADOS



DREDGEPACK Herramienta de **HYPACK** (Paquete Hidrográfico) Especializado en la ejecución de labores de dragado la cual se alimenta a partir de datos batimétricos, el cual permite monitorear la cabeza y los brazos de dragado visualizándolas en una pantalla mostrando la información del fondo marino

Obtiene información de coordenadas de un sistema de posicionamiento diferencial asociado a la información de rumbo de la embarcación obtenida de un sistema de giro, más los datos de los sensores de profundidad de los brazos y las cabezas de dragado.

PROMEDIO DE DRAGADO DIARIO EN CONDICIONES NORMALES

1200-1500 M3 Dependiendo tanto del material como las condiciones

BOMBAS EN GENERAL

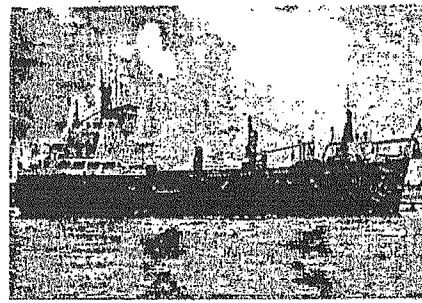


BOMBA DE SUCCION
CANTIDAD 2

MOTORES DE SUCCION 2
POTENCIA 1572 KW

MATRICULA No:

MC-03-102



DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA
 GENERAL MARITIME DIRECTORATE
 CERTIFICADO DE MATRICULA
 REGISTER CERTIFICATE
 PARA NAVES MAYORES
 VESSELS OVER 25 NET TONNAGE

NOMBRE DE LA NAVE: VESSEL'S NAME: LA ARENOSA		PUERTO DE REGISTRO: PORT OF REGISTRY: BARRANQUILLA		FECHA DE CONSTRUCCIÓN: DATE OF BUILT: 01/01/1972
MATERIAL DEL CASCO: HULL MATERIAL: ACERO NAVAL		COLOR DEL CASCO: HULL COLOR: AZUL // AZUL		COLOR DE LA SUPERESTRUCTURA: SUPERSTRUCTURE COLOR: BLANCO
NÚMERO OMI: IMO NUMBER: 7118521		LETRAS DE LLAMADA: CALL SIGN: HJEF	ARQUEO BRUTO: GROSS TONNAGE: 5.622,00	ARQUEO NETO: NET TONNAGE: 1.686,00
ESLORA TOTAL (metros) LENGTH OVER ALL: 107,86	MANGA (metros) BREADTH: 18,00	PUNTA (metros) DEPTH: 8,60	CALADO (metros) DRAFT: 7,68	
MARCA DE MOTOR: ENGINE MAKER: MIRRELESS BLACS		POTENCIA TOTAL (HP): FULL POWER: 12398,00	NÚMERO DE SERIE: ENGINE NUMBER: KM	
TIPO DE NAVE / GRUPO: TYPE OF VESSEL / GROUP: DRAGAS		TIPO DE NAVE / SUBGRUPO: TYPE OF VESSEL / SUBGROUP: AUTOPROPULSADAS		TIPO DE TRÁFICO: TYPE OF TRADE: NACIONAL
TIPO DE NAVEGACIÓN: TYPE OF NAVIGATION: NAVEGACION DE ALTURA			TIPO DE SERVICIO: TYPE OF SERVICE: APOYO	
NOMBRE PROPIETARIO: OWNER NAME: BANCOLOMBIA PANAMA S.A.			DOCUMENTO DE IDENTIDAD No: ID No: NO REGISTRA	
NOMBRE ARMADOR: MANAGER: SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BARRANQUILLA			DOCUMENTO DE IDENTIDAD No: ID No: 300.186.391-6	
OBSERVACIONES: REMARKS REEMPLAZA A LA DE FECHA 09/07/004. POR CAMBIO DE COLOR CRIS A AZUL.				
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN: PLACE AND ISSUE DATE: BARRANQUILLA - 26/09/2006				

Capitán de Fragata Victor Daniel Hurtado Irujo
 CAPITÁN DE PUERTO DE BARRANQUILLA
 HARBOR MASTER

Contralmirante DANIEL IRIARTE ALVIRA
 Director General Marítimo Encargado
 GENERAL MARITIME DIRECTOR



0006078

ANEXO TÉCNICO

DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En general los trabajos a realizar comprenden los dragados de mantenimiento del canal navegable de acceso al puerto de Barranquilla entre el muz del Tajamar Occidental K0+000 hasta el límite del Puente Pumarejo K21+825.

Las características del canal navegable en el canal de acceso al Puerto de Barranquilla se definen con los siguientes parámetros: Profundidad de 12.19 metros en un ancho de 150 m entre el K0+000 y el K2+000, profundidad de 11.43 metros entre el K2+000 y el K21+825, con un ancho de 150 metros.

Entre K0+000 y K2+000

Para la elaboración de los levantamientos batimétricos, el Nivel de Referencia está relacionado con las bajamares vivas de sicigias (las más bajas), definidas a partir de los pronósticos de marea en Puerto Colombia, teniendo como referencia la publicación anual del IDEAM “Pleamares y Bajamares Costa Caribe”. Simultáneamente, el Contratista deberá llevar como medida de verificación, las mediciones horarias de marea en la estación antigua Casa de Pilotos (K20+900).

Entre K2 y K21+825

Para la elaboración de los levantamientos batimétricos, el Nivel de Referencia está relacionado con los registros continuos de nivel del río, que reflejan la variación de caudal y los efectos de la marea río arriba, en las estaciones limnimétricas Las Flores (K13+300), muelle SPRB (K2+500) y Antigua Casa de Pilotos (K20+900). De ellas se adopta como Nivel de Referencia en cada estación, el nivel correspondiente a las Bajamares promedio del registro que se lleve.

NOTA: Se podrán realizar mantenimientos a las zonas de giro (Zonas de Giro Prado en el KM 10, la Zona de Giro Paraíso en el KM 18 y la Zona de Giro Barrio Abajo en el KM 21), así como la Zona Marítima del KM 0 al -3, previa viabilidad técnica, ambiental y económica. El m3 de dragado para las zonas de giro se cancelará con el precio unitario del sector donde se ubican. El m3 de dragado en la zona de aproximación marina se cancelará al precio unitario del sector “I” K0+000 K8+000. La sección a dragar incluido el ancho podrá modificarse de acuerdo a las instrucciones de la interventoría.

LOCALIZACIÓN:

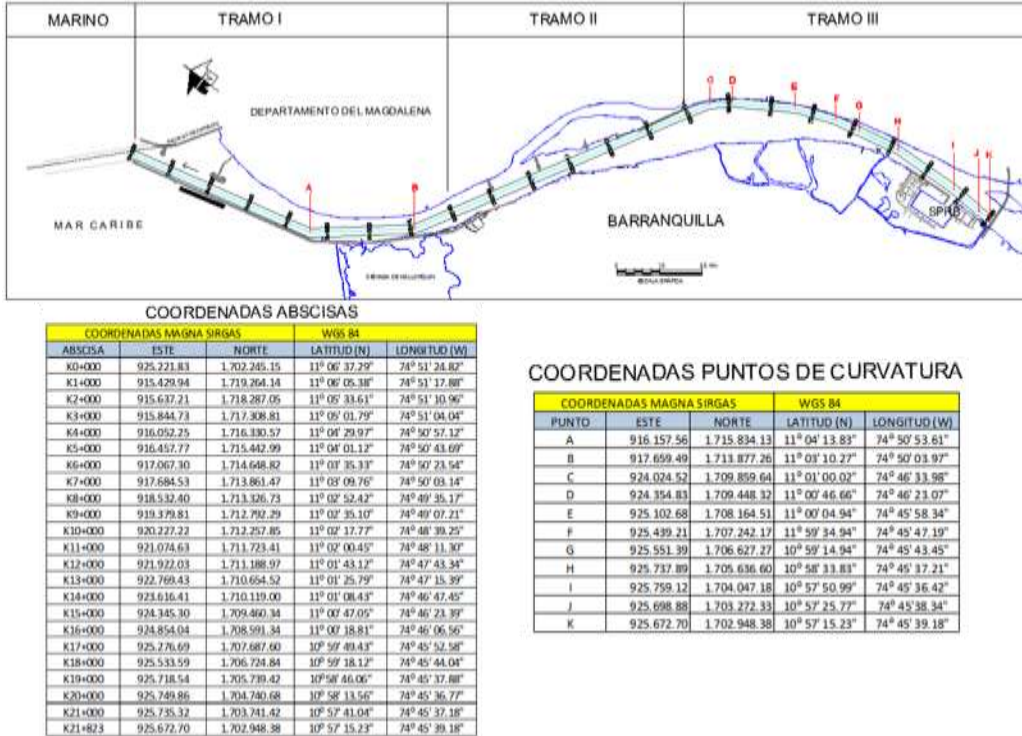


Figura 1.1. Localización Zona de Dragado

TRAMO I. Entre el muz del Tajamar Occidental (K0) y Las Flores (K8). Este sector se caracteriza por una curva exterior hacia la izquierda protegida con el Dique Boyacá y Tajamar Occidental con la presencia de la desembocadura del río en el mar Caribe. En este sector se localiza el Dique Interior de Contracción. En este sector entre el K0+000 y el K2+000, se dragará hasta una profundidad de 12.19, y entre el K2+000 hasta el K8+000 se dragará hasta una profundidad de 11.43 metros. En todo el sector del K0+000 al K8+000 el ancho a dragar es de 150 mts y taludes 5H:1V.

TRAMO II. Entre Las Flores (K8) y el anclaje del Dique Direccional (K14). Este sector se caracteriza por la presencia del “cruce” entre dos curvas sucesivas, donde se ubican en la margen izquierda los muelles de Cementos del Caribe, Monómeros Colombo Venezolanos y Colterminales. En la margen derecha se construyó en el transcurso de 1994, la estructura de estabilización del canal navegable conocida como Dique Direccional (K13 – K14). Se mantendrá profundidad de 11.43 metros con un ancho de 150 mts y taludes 5H:1V.

TRAMO III. Entre el anclaje del Dique Direccional K14 y el K21+825. Este sector se caracteriza por una curva exterior hacia la derecha. Ente el K14 y el K17 se presentan un estrechamiento del canal

ANEXO TECNICO: DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

navegable. En el Tramo III el material arenoso se dragará hasta una profundidad de 11.43 metros, ancho de 150 mts y taludes 5H:1V.

Entre el k19+500 y K21+825 el canal navegable atraviesa por una zona conformada por estrato coralino, el cual fue removido hasta la cota -11.43 metros por debajo del nivel de referencia.

II. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE:

El Instituto Nacional de Vías por intermedio de la Subdirección Marítima y Fluvial, pretende mediante el presente proceso, realizar las obras de DRAGADO DE MEJORAMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, que consisten en realizar obras de dragado del canal de acceso entre el muz del Tajamar Occidental K0+000 hasta el límite del Puente Pumarejo K21+825.

- Localización y replanteo del eje proyectado del canal de acceso.
- Localización de las áreas para disposición del material de dragado.
- Movilización y desmovilización de los equipos de dragado.
- Elaboración plan de dragado y gestión trámite de permiso ante la Dimar.
- Ejecución plan de manejo (de acuerdo a lo establecido en la resolución 1118 de 2004 del MAVDT)
- Dragado incluida la disposición en botadero autorizado.
- Señalización.
- Monitoreos ambientales.

La determinación de las actividades realmente ejecutadas en desarrollo del proyecto y aprobadas por la Interventoría, son de exclusiva responsabilidad del Contratista y del Interventor. Estas mediciones deben desarrollarse detalladamente y servirán como soporte de las respectivas Pre-actas y Actas Mensuales de Consultoría, y serán incluidas en los respectivos informes de Interventoría.

El contenido de los informes mensuales debe ser de acuerdo con lo establecido en el Manual de Interventoría vigente.

III. ELABORACION DEL DISEÑO Y/O CALCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LAS OBRAS:

Para cumplir con los objetivos de la presente contratación se cuenta con la información suministrada por Cormagdalena.

Esta información está a disposición de los interesados en la Subdirección Marítima y Fluvial, INVÍAS, Carrera 59 No. 26 – 60, Piso 4. Bogotá, D. C.

El contratista debe presentar el Plan de Trabajo como requisito para la suscripción del Acta de Inicio. El contratista debe presentar al Interventor el Plan de Trabajo para su revisión y aprobación.

IV. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

En desarrollo del contrato se seguirán las siguientes especificaciones particulares descritas en este pliego. Y de requerirse se tomarán como guías las especificaciones generales de construcción de carreteras.

La localización y características de las señales informativas y/o preventivas, tanto provisionales como definitivas, deberán acogerse a lo especificado estipulado por la Dimar y en lo que aplique en el Manual de Señalización Fluvial del Ministerio de Transporte de Diciembre de 2000 o el que lo sustituya.

En este anexo se definen las “Especificaciones Particulares de Construcción”, las cuales sustituyen o modifican las “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías” del año 2013.

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales; sin embargo, todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares, se ejecutarán conforme a lo estipulado en las “Especificaciones Generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías”, actualización 2013, en los casos que apliquen.

GENERALIDADES

CONDICIONES GENERALES DEL ÁREA

El canal de acceso al Puerto de Barranquilla tiene una longitud aproximada de 21,825 kilómetros. Durante la etapa de ejecución y operación del proyecto tendrá una sección transversal trapezoidal con taludes laterales 5H:1V a lo largo de todo el canal, con profundidad de 12.19 metros entre el K0+000 y el K2+000, cuyo Nivel de Referencia está relacionado con las bajamares vivas de sicigias (las más bajas), definidas a partir de los pronósticos de marea en Puerto Colombia, teniendo como referencia la publicación anual del IDEAM “Pleamares y Bajamares Costa Caribe”. Simultáneamente, el Contratista deberá llevar como medida de verificación, las mediciones horarias de marea en la estación antigua Casa de Pilotos (K20+900); y profundidad de 11.43 metros entre el K2+000 y el K21+825 cuyo Nivel de Referencia está relacionado con los registros continuos de nivel del río, que reflejan la variación de caudal y los efectos de la marea río arriba, en las estaciones limnimétricas Las Flores (K13+300), muelle SPRB (K2+500) y Antigua Casa de Pilotos (K20+900). De ellas se adopta como Nivel de Referencia en cada estación, el nivel correspondiente a las Bajamares promedio del registro que se lleve.

RED DE NIVELACIÓN DEL PUERTO DE BARRANQUILLA -LEH-LF

Se cuenta con una red materializada de nivelación del LEH-LF (base de concreto de 20x20x60 cm con placa de bronce con leyenda CORMAGDALENA. Laboratorio de Las Flores), localizada entre el puente Pumarejo (K21+825) y la antigua Casa de Pilotos (K1+100). Las coordenadas medidas, corresponden a mediciones con GPS manual con error de alrededor de 3.0 m, y es una información de ayuda para ubicarlas en campo. Las coordenadas de la placa CIOH, localizada en el muelle de SEMAB en el

ANEXO TECNICO: DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

campamento de las Obras de Bocas de Ceniza, corresponden al valor dado por la nueva red de coordenadas del IGAC. Ver tabla 1.

Se debe verificar junto con el Interventor las coordenadas y niveles de los puntos de referencia, tales como estaciones de control y se reparará o reinstalará en sitios aprobados por el Interventor, cualquier punto de control que se dañe o se desplace.

Se deben implementar también los puntos de control adicionales que se consideren necesarios. Los puntos de control adicionales, serán construidos con aprobación del Interventor, las cuales subsecuentemente tendrán sus elevaciones y/o coordenadas. Los cálculos para la demarcación de cualquier punto de referencia adicional para los levantamientos, serán puestos a la consideración del Interventor para verificación y aprobación.

Tabla 1. Red de Nivelación del puerto de Barranquilla – LEHLF

Placa No.	Margen	Lugar	Cota (m)	Norte	Este
18	Derecha	Petrocomercial, Poste 20	2.466	1.704.180	926.209
19	Derecha	Sección Aforo 4 LEHLF	1.805	1.707.443	925.502
20	Derecha	Aguas arriba caño Torno	2.005	1.708.774	924.850
21	Derecha	Abajo Dique Direccional	2.125	1.710.901	922.541
22	Derecha	Escuela caño Valle	1.226	1.712.039	922.476
23	Derecha	Iglesia Evangélica	1.331	1.712.878	920.686
24	Derecha	Frente LEH-LF	1.054	1.713.455	918.997
25	Derecha	Frente Boya 7	0.815	1.714.140	917.872
26	Derecha	Frente Boya 5	1.032	1.715.094	917.115
27	Derecha	Muelle Casa Pilotos	0.843	1.716.351	916.567
28	Izquierda	Antigua Casa Pilotos	2.368	1.719.138	915.291
29	Izquierda	Bocatoma Pto. Colombia	1.286	1.713.482	917.791
30	Izquierda	Garaje LEH-LF	1.923	1.712.821	918.689
31	Izquierda	Muelle Quintal	3.054	1.710.714	921.644
32	Izquierda	Muelle SPRB	2.938	1.705.090	925.512
3	Izquierda	Cero Mira SPRB	-0.282		
CIOH	Izquierda	Muelle SEMAB	1.888	1.712.865,2956	918.835,9013
1	Izquierda	Cero Mira Las Flores	-0.684		

CARACTERISTICAS HIDRAULICAS Y SEDIMENTOLOGICAS DEL RÍO MAGDALENA EN EL SECTOR DE LOS TRABAJOS

- NIVELES DE AGUA

Los niveles del río Magdalena en el sector de la desembocadura en Bocas de Ceniza, están controlados por la variación diaria de la marea. En el sector de aguas arriba, los niveles están influenciados por efecto de la marea y por las variaciones de caudal del río. La marea en el Caribe Colombiano es mixta, con predominio del armónico diurno. Se observa en marea muerta, la presencia de dos picos por día, que no siempre son iguales. En marea viva, se presenta un sólo pico por día, con una variación máxima del orden de 0.60 m. Con base en las mediciones del LEH-LF, se ha encontrado efecto de la marea con una amplitud del orden de 0.20 m hasta el sector del puente Pumarejo.

Como característica general, es típico en el Bajo Magdalena, que para un ciclo hidrológico anual, se presente un periodo de niveles bajos desde finales de enero hasta principios de abril, un periodo de niveles medios entre mayo y agosto y el periodo de niveles altos, entre septiembre y diciembre.

- CURVAS DE REMANSO.

La curva de remanso para eventos extremos entre TEBSA (K23) y la desembocadura del río en Bocas de Ceniza (K0), fue realizada a partir de las mediciones de nivel en las estaciones consideradas durante 2010. Ver figura 2.

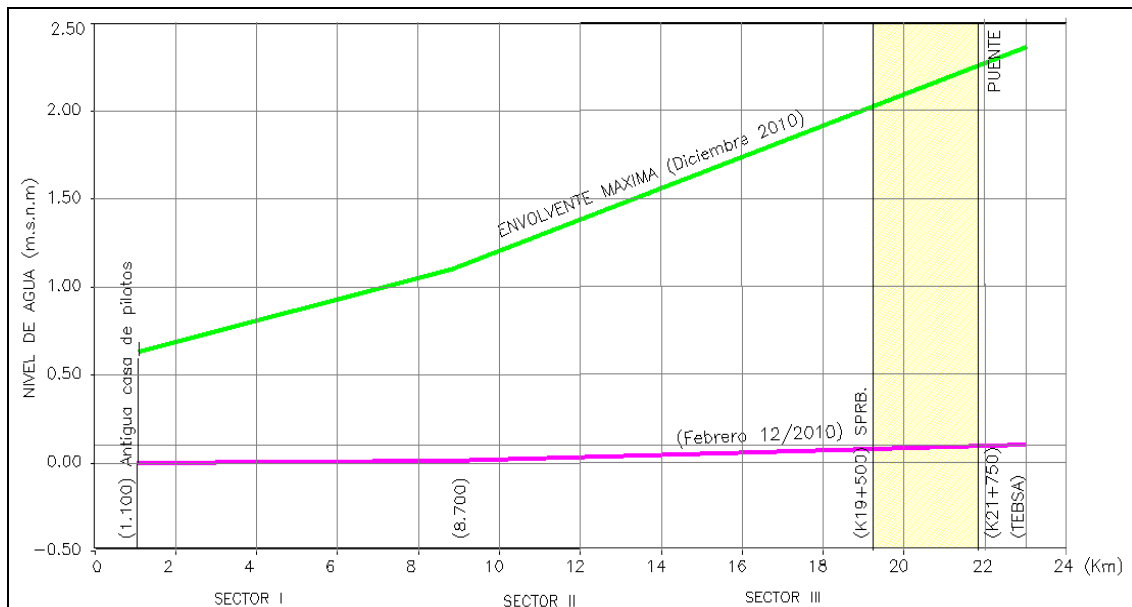


Figura 2. Curva de remanso. Zona de estudio K0 – K23.

- VELOCIDADES - CAUDALES.

En general el caudal medio del río en el sector comprendido entre Bocas de Cenizas (K0) y el Puente Pumarejo es de 7.500 m³/seg, con eventos extremos que varían entre un mínimo de 1.500 m³/seg y un máximo del orden de 13.500 m³/seg.

A continuación en la tabla No. 3 se presentan los cálculos de la velocidad media en la sección transversal entre las abscisas K17+800 a K21+000 para diferentes caudales.

Tabla 3. Velocidades Promedio en el Canal de Acceso.

Fecha	Caudal promedio canal de acceso (m ³ /s)	Abscisa			
		K17+800	K19+000	K20+000	K21+000
		Velocidades (m/s)			
Febrero-2010	2,300	0.64	0.19	0.14	0.60
Marzo-2010	3,500	0.97	0.74	0.64	0.33
Abril-2010	5,400	0.95	0.81	1.11	0.50
Junio-2010	7,800	1.2	0.69	1.40	0.59
Agosto-2011	9,100	1.5	1.33	1.57	1.41
Diciembre-2011	13,600	2.05		2.29	
Enero – 2012	9,900	1.73		2.14	1.60
Marzo – 2012	5,600	1.20	0.90	1.20	1.30
Abril – 2012	8,100	1.30	1.20	1.80	1.40
Febrero – 2013	3,900	0.70	0.90	0.60	0.50
Junio – 2013	7,800	1.50	1.40	1.30	1.60
Agosto – 2013	6,700	1.30	1.50	1.40	1.60
Febrero – 2014	4,000	0.63	0.71	0.79	1.20
Agosto – 2014	5,200	1.20	1.00	1.10	1.10
Octubre - 2014	7,000	1.60	1.80	1.40	1.50

- CUÑA SALINA

Durante el estiaje de 1992, el LEH-LF, realizó una campaña para conocer la intrusión de la cuña salina en los últimos 20 Km del río. De las mediciones realizadas se concluye que para un caudal del orden de 2800 m³/s, la salinidad medida mayor a 30 ppm alcanza a penetrar del orden de 12.0 Km aguas arriba de la desembocadura, y se identifica a profundidades entre 8.0 m y 10.0 m. De lo anterior se concluye que el estuario del río Magdalena es estratificado del tipo cuña salina. Para la condición de caudales medios a altos, la cuña salina es desplazada hacia la desembocadura.

Durante el estiaje de enero de 2010 el Laboratorio de Ensayos Hidráulicos de Las Flores realizó una campaña de salinidad y mediciones del perfil de velocidades a lo largo del eje del canal de acceso, que indica la penetración de la cuña salina, la cual para la condición de caudales del orden de 2200 m³/s, alcanzo una distancia de 19.5 Km.

SEÑALIZACIÓN DEL CANAL NAVEGABLE

El canal navegable de acceso al puerto de Barranquilla está convenientemente señalado por la Dirección General Marítima –DIMAR, a través de Señalización Marítima Barranquilla-SEMAB quien es responsable de la ubicación y mantenimiento de todas las señales de navegación del canal navegable de acceso al puerto de Barranquilla.

Para los dragados entre el K0+000 y el K19+500 el eje del canal a dragar está definido por la carta C-253. No obstante lo anterior, por condiciones de seguridad, meteomarinas y de las enfilaciones existentes, Cormagdalena podrá, previo aprobación de la Capitanía de Puerto, requerir al Contratista para que entre el K0+000 y el K3+000 se drague por un eje de canal diferente al definido en la carta C-253.

Para los dragados entre el K19+500 localizado en el límite de aguas abajo del muelle de la Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla SPRB (K19.500) y el Puente Pumarejo en la abscisa K21+825, con respecto al sistema WGS84, el eje del canal a dragar tienen la siguiente ubicación en planta. Ver tabla 4, figura 3

Tabla 4. Coordenadas eje canal navegable a dragar.

Punto	Latitud	Longitud
A	10°58' 32.90" N	74°45'25.03" W
B	10°57' 40.95" N	74°45'24.17" W
C	10°57' 02.43" N	74°45'27.21" W

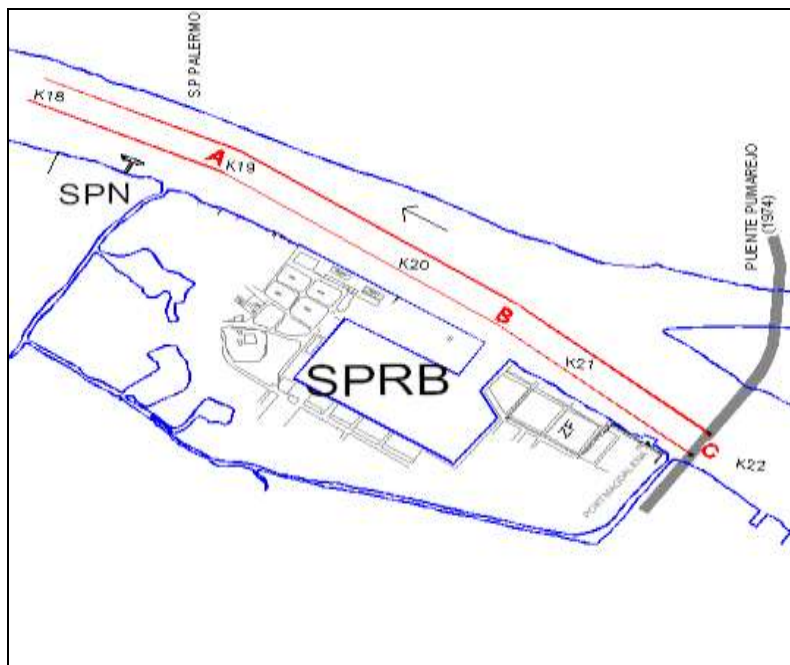


Figura 3. Ubicación del eje del canal navegable entre el K19.500 al K21.825

PLAN DE TRABAJO

El contratista debe presentar el Plan de Trabajo como requisito para la suscripción de las actividades de dragado. El contratista debe presentar al Interventor el Plan de Trabajo para su revisión y aprobación el cual debe contener como mínimo:

- i. Datos Generales: Fecha, Numero del Contrato, Objeto del Contrato, Contratista, Interventoría.
- ii. Introducción: Se describe las principales actividades a ejecutar, movilización y desmovilización de equipos, levantamientos batimétricos de pre, control y post dragado, posicionamiento de los equipos.
- iii. Especificaciones Técnicas de los Equipos.
- iv. Levantamientos Batimétricos actualizados.
- v. Planificación de los trabajos de dragado: Se debe elaborar por medio del método Gantt, utilizando como herramienta el programa de Microsoft Project u otro similar. La herramienta que se utilice debe proveer diagramas que muestren la secuencia lógica de ejecución de las actividades (Ítems) y micro actividades.
- vi. Metodología de dragado.
- vii. Descarga en el sitio de disposición final de sedimentos dragados (botadero).
- viii. En función del sitio de dragado y botaderos adoptados, determinar el rendimiento de cada equipo de dragado y por cada frente de trabajo.
- ix. Características de los equipos para mediciones batimétricas de monitoreo.
- x. Plan de Señalización.
- xi. Plan de Tráfico.

PERMISO DIMAR:

El contratista debe preparar el plan de dragado y demás documentos para presentar y gestionar el permiso de la Dimar para el dragado de mantenimiento.

LICENCIA AMBIENTAL.

Por tratarse de un dragado de mantenimiento de acuerdo con el decreto 2041 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por medio del cual se reglamenta el Título VIII de la ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales y el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, el proyecto de dragado de mantenimiento del canal navegable de acceso al Puerto de Barranquilla no requiere de Licencia Ambiental.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

El contratista deberá seguir lo establecido en el documento resolución 1118 de 2004 del MAVDT mediante el cual se modificó un plan de manejo ambiental. Se anexa copia resolución.

En caso que el Contratista requiera el aprovechamiento de recursos naturales, deberá tramitar y obtener las autorizaciones correspondientes ante las autoridades ambientales competentes. Los costos de estos trámites particulares serán asumidos en su totalidad por el contratista.

El contratista debe cumplir con las directrices de buenas prácticas de manejo ambiental establecidos en la política de manejo ambiental de INVIAS.

Los costos de la elaboración, implementación y ejecución del PMA no tendrán un pago por aparte y deben estar involucrados en los APUs de su oferta.

PLAN DE CALIDAD

El contratista debe tener en cuenta para la ejecución de los trabajos, los procesos de gestión de la calidad del proyecto que deben incluir todas las actividades que determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades relativos a la calidad de modo que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió.

Previo al inicio del contrato, el contratista debe presentar para aprobación de la Interventoría el Plan de Calidad del proyecto, el cual debe incluir por los menos los elementos de Planificación, aseguramiento y control de Calidad.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

P-1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

1.1 Descripción

Consiste en las operaciones que requiera hacer el Contratista para movilizar equipos, insumos y suministros para realizar todas las actividades y retiro de los mismos después de terminado el trabajo.

Para el presente proyecto se establece la movilización y desmovilización de una draga para la ejecución de la actividad de dragado de mantenimiento, así:

Draga de succión en marcha con capacidad en tolva mínimo de 2500 m3.

La movilización de las dragas al sitio de obra será ordenada por el Contratante. Una vez dada la orden de movilización, el Contratista debe contar con una organización logística tal que le permita cumplir con los tiempos máximos para dar inicio al trabajo, establecidos en este documento, so pena de sanciones. El Contratista de prever y anticiparse a los permisos y autorizaciones que requiera cada uno de los equipos con el propósito de cumplir con los tiempos establecidos para el inicio del trabajo una vez dada la orden de movilización.

El Contratista deberá sufragar todos los costos referentes al valor de los transportes, los seguros, los derechos de aduana o importación temporal y todos los demás costos que puedan causarse para colocar sus equipos e instalaciones en la zona del proyecto y así mismo todos los costos necesarios para la iniciación de las labores materia del presente contrato.

1.2 Ejecución de los Trabajos

La ejecución de los trabajos comprenden entre otros los siguientes aspectos:

- ✓ Evaluación de la disposición de los permisos de traslado del equipo.
- ✓ Evaluación de los Certificados técnicos mecánicos del correcto funcionamiento del equipo de dragado.
- ✓ Evaluación de la disponibilidad de la señalización requerida durante el traslado del equipo en altamar.
- ✓ Verificación de los certificados de seguridad industrial del personal que efectuó el traslado del equipo.
- ✓ Verificación de la disponibilidad del permiso por parte de la autoridad marítima para utilizar el equipo y efectuar las funciones de dragado.

1.3 Señalización Preventiva

El contratista deberá tener disponibles durante la etapa de traslado del equipo boyas provisionales, señales luminosas, balizas o vallas de advertencia para la navegación y reflectores para traslado nocturno si estas actividades son necesarias durante el período de traslado de los equipos.

1.4 Condiciones para el recibo de los Trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor adelantará los siguientes controles principales: Vigilar el cumplimiento de los requisitos aquí relacionados para el correcto traslado y ubicación del equipo antes de empezar las actividades de dragado.

1.5 Medida y pago

La unidad de medida y pago será global por movilización. Se prevén como mínimo dos movilizaciones. Por movilización corresponde un pago del 60% una vez movilizados los equipos necesarios para realizar las actividades de dragado y de transporte al sitio del botadero en mar abierto. El 40% restante se pagará una vez realizada la desmovilización de los equipos y terminados los trabajos de dragado. Los costos de movilización y desmovilización se pagarán al Contratista dentro del precio global resultante de la oferta económica. Por consiguiente, se entiende que dentro de este valor está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista por ésta actividad.

ÍTEM DE PAGO DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE DRAGA \geq 2500 M3	GLOBAL

P-2. DRAGADO HIDRÁULICO

2.1. Descripción

Dragado de mantenimiento: A continuación se hace una descripción general por sectores sobre el tipo de materiales que se encuentran en el lecho del río, y que requieren ser removidos para realizar los dragados de mantenimiento del canal navegable de acceso al puerto de Barranquilla.

Tramo I:

La caracterización estratigráfica de los suelos encontrados se ha discriminado en dos estratos, los cuales presentan las siguientes características desde el lecho del río.

Estrato 1. Está compuesto principalmente por arena fina (SP) de color gris muy densa intercalada por capas de limo arcilloso (MC) y/o arcilla de color verde algo densas y con plasticidad que varía de media a alta y consistencia firme. La resistencia a la penetración estándar varía entre 10 y 50 golpes/pie, dependiendo de lo denso del estrato y de las intercalaciones de suelos plásticos.

Estrato 2. Su composición varía entre limo arenoso (MS) y limo arcilloso (MC), de consistencia media a firme y plasticidad que varía entre baja y alta, intercalados con lentes de arena fina (SP) de consistencia firme. Su resistencia a la penetración varía entre 43 y 93 golpes/pie.

De acuerdo a la consistencia del material para dragado, corresponde a material suelto, fácil de dragar. Ver tabla 5.

Tabla 5. Densidad de arena en función de valores STP

CONSISTENCIA	STP (Golpes/Pie)	(%)
Muy suelto	< 4	< 30
Suelto	4 – 10	30 – 35
Compactación Media	10 – 30	35 – 40
Compacto	30 – 50	40 – 45
Muy Compacto	> 50	>45

Tramo II:

La caracterización estratigráfica de los suelos encontrados se ha discriminado en cuatro estratos, los cuales presentan las siguientes características desde el lecho del río.

Estrato 1. Espesor aproximado de 1.0 m. Caracterizado por materiales limo-arcillosos (MC), con intercalaciones delgadas de arenas finas pobremente gradadas (SP) o de arenas de finas a gruesas (SW), con rastros de grava y limo. En las perforaciones realizadas en la Isla 1972 se observa un primer estrato formado por arcilla carmelita (SL) con pequeñas intercalaciones de limo y arena fina. Su resistencia a la penetración estándar es muy baja, obteniéndose valores entre 1 y 3 golpes/pie.

Estrato 2. Con espesor de 4.0 a 7.0 m y predominantemente formado por capas de arena fina (SP), con algunas intercalaciones de arena limosa (SM) y de arena fina a gruesa (SW). Su resistencia a la penetración estándar sigue siendo baja, obteniéndose valores de 1 a 5 golpes/pie.

Estrato 3. Este estrato tiene una profundidad que varía dependiendo de la ubicación del estrato duro. Su composición predominante es de arena fina a media (SP a SW) con intercalaciones de capas, entre

delgadas y medias de limo arenoso (MS), arena arcillosa (SC) o limo arcilloso (MC) de plasticidad media a baja. La resistencia a la penetración estándar del estrato está comprendida entre 10 y 20 golpes/pie.

Estrato 4. Por debajo del tercer estrato se encuentra un manto rocoso de origen coralino, localizado a profundidades variables y con intercalaciones de capas de arena calcárea cementada y limo arenoso de consistencia firme. Para el caso del sector de la margen oriental del río Magdalena, este estrato se encontró a profundidades de entre 23.0 y 38.0 m; en las perforaciones realizadas en las islas, el estrato resistente se encontró a profundidades de 13.0 a 28.0 m, presentando intercalaciones puntuales de gravas arenosas (GS) compactadas y areniscas.

Tramo III:

Los dragados a realizar entre K14 y K21+825, se realizarán sobre depósitos aluviales de similares características a las indicadas en el Tramo II.

En el tramo K19+500 al K21 +825 se encuentra el estrato coralino. Allí se pueden presentar dos estratos así:

Estrato 1. Caracterizado por materiales limo-arcillosos (MC), con intercalaciones delgadas de arenas finas pobremente gradadas (SP) o de arenas de finas a gruesas (SW), con rastros de grava y limo.

Estrato 2. Se encuentra un manto compuesto por rocas calizas, calizas meteorizadas y alta cantidad de margas, estos materiales se agrupan en el concepto de material rocoso para el presente documento. Existen en este grupo rocas duras (calizas) y menos duras (margas en matrices arcillosas).

Los trabajos de dragados deberán ceñirse a buenas prácticas de construcción y ejecutarse en tal manera que no causen daños a las estructuras y servicios públicos existentes en la zona del contrato, así como al medio ambiente en general.

Se podrán realizar mantenimientos a las zonas de giro (Zonas de Giro Prado en el KM 10, la Zona de Giro Paraíso en el KM 18 y la Zona de Giro Barrio Abajo en el KM 21), así como la Zona Marítima del KM 0 al -3, previa viabilidad técnica ambiental y económica. El m3 de dragado para las zonas de giro se cancelará con el precio unitario del sector donde se ubican

El m3 de dragado en la zona de aproximación marina se cancelará al precio unitario del sector "I" K0+000 K8+000.

Replanteo y localización de las obras: Los trabajos de replanteo y localización consisten en la ubicación correcta, nivelación y control permanente de los dragados por ejecutar, siguiendo las referencias del contrato y con la previa aprobación de la interventoría, de tal manera que ocupen la posición indicada con relación a las obras existentes y a los accidentes topográficos.

En estos trabajos se incluyen las secciones longitudinales y transversales que deberá levantar el Contratista y/o interventoría, a todo lo largo de la obra de dragado, así como todos los trabajos que tendrá que ejecutar en tierra para el control del abscisado y el posicionamiento de los equipos de dragado.

El Contratista deberá mantener en su organización el personal técnico y los equipos necesarios para la localización, replanteo y referenciación permanente de las obras, y para las lecturas de la mira o limnómetro, según lo establecido en esta sección.

El Contratista deberá suministrar, establecer y mantener en buen estado todas las referencias topográficas, estacas, marcas y/o boyas de referenciación que sean requeridas para la adecuada ejecución del dragado, y deberá restituir las que se dañen en el curso de las obras.

ANEXO TECNICO: DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Tanto el replanteo como los levantamientos para control de avance de las obras se pagarán al Contratista dentro del precio unitario del dragado y como parte integrante del mismo. Por consiguiente, en el precio del dragado está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista por el personal; herramientas y equipos; por el suministro de materiales; por el mantenimiento de equipos; por la administración, imprevistos y utilidad; y por todos los demás costos y riesgos necesarios para localizar y replantear la obra a satisfacción de la interventoría y no tendrá derecho a reconocimiento ni pago diferente por este concepto.

Señalización: El contratista está obligado a suministrar, colocar y mantener boyas provisionales, señales luminosas, balizas y/o vallas de advertencia para la navegación y reflectores para el eventual trabajo nocturno durante el período de ejecución de las obras. Estas señales se colocarán en los sitios y en la cantidad que se especifica en las normas de la DIMAR.

El contratista deberá mantener las señales luminosas todas las noches, entre las horas del atardecer y el amanecer, cuando sean requeridas por el interventor. También se deberán tener señales luminosas sobre todas las boyas de tamaño y localización tal, que pudieren poner en peligro la navegación, o que la obstruyan. El contratista será el único responsable de todos los daños y perjuicios resultantes del incumplimiento de esta especificación.

Adicionalmente, el Contratista deberá mantener, del atardecer al amanecer, las luces y reflectores adecuados en los equipos, plantas y zonas de trabajo, para observación e inspección detallada de todos los trabajos.

El Contratista debe suministrar toda mano de obra, equipo y materiales necesarios, tanto para la colocación como para el mantenimiento de todas las señales de tal forma que se garantice su correcto funcionamiento.

El contratista será el único responsable de vigilar, mantener y cambiar oportunamente todas las luces y demás señales, así hayan sido substraídas por terceras personas, sin generar pagos adicionales.

Dentro de la señalización obligatoria, se incluye la colocación de una valla informativa sobre el contrato de dragado, con las dimensiones, letreros y características especificadas por CORMAGDALENA.

Todos los costos de señalización se pagarán al Contratista dentro del precio unitario del dragado y como parte integrante del mismo. Por consiguiente en el precio del dragado está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista por el personal; herramientas y equipos; por el suministro de materiales; por el mantenimiento de equipos y por todos los demás costos y riesgos necesarios para la colocación y posterior retiro, de todas las señales, boyas, luces indicadoras, vallas informativas y demás elementos incluidos dentro del alcance descrito, junto con su permanente mantenimiento en perfecto estado de funcionalidad.

VOLUMEN ESTIMADO A DRAGAR

Los volúmenes estimados a dragar para un plazo de 6 meses son estimados, para ejecutar en mínimo dos campañas, y aparecen en el presupuesto oficial:

Dragado Hidráulico Sector I (arenas) K0+000 al K8+000)	m3	325,432.00
Tolerancia Sector I (arenas) (K0+000 al K8+000)	m3	51,028.00
Dragado Hidráulico Sector II (arenas) (K8+000 al K14+000)	m3	69,735.00

ANEXO TECNICO: DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Tolerancia Sector II (arenas) (K8+000 al K14+000)	m3	10,934.00
Dragado Hidráulico Sector III (arenas) (K14+000 al K22+000)	m3	69,735.00
Tolerancia Sector III (arenas) (K14+000 al K22+000)	m3	10,934.00

Para los tres sectores se estimó una tolerancia en el dragado de 30 cm para tener en cuenta el efecto de marea, lo que arroja un volumen máximo adicional de 58.800 m³ que se reconocerá a un valor equivalente al 40% del valor del precio unitario para cada sector. No se reciben ni se reconocen trabajos por encima de la cota de diseño.

ZONA DE DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DRAGADO

De acuerdo con el oficio DIMAR No. 13201500926, "Por lo anterior esta Capitanía de Puerto Regional de la Dirección General Marítima -DIMAR, se permite recomendar la zona de descargue de sedimentos para que se realice en un área de 150 metros de radio alrededor del punto con las siguientes coordenadas geográficas: Latitud 11°06.70N, longitud 74°52.50W (...)". Se adjunta comunicación.

FORMA DE PAGO

- i. Los trabajos de dragado en el canal navegable y en las zonas especificadas, se pagarán con un precio unitario único. El Contratista deberá cotizar el precio unitario para un metro cúbico de material sólido dragado, medido en el corte. Las palabras "material sólido" indican que por ningún motivo se pagará el volumen de la mezcla de agua con arena.
- ii. El precio unitario cotizado deberá incluir todos los costos de excavación, bombeo, transporte del material hasta la zona de vertimiento; los costos de conservación y operación de las dragas, equipos auxiliares y accesorios; los costos de licencias y permisos de operación; los de los trabajos topográficos de posicionamiento, localización, batimetrías de control; los costos de la señalización preventiva y la valla informativa; los de regulación del tráfico fluvial y marítimo; los de excavaciones fuera de las líneas de contrato; los de extracción de obstáculos menores; los de reparación de daños causados a taludes y/o estructuras; los del restablecimiento de la sección transversal ocasionados por derrumbes o deslizamientos causados por malas practica del contratista; los del manejo de la tubería si se requiriese; los costos derivados de la elaboración implementación y cumplimiento estricto del Plan de Manejo Ambiental, los de paras por tránsito de embarcaciones, los costos de peritos, pilotos y todos los demás costos directos e indirectos y los riesgos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, así como la administración, los imprevistos y la utilidad del Contratista para el ítem de Dragado Hidráulico.
- iii. La medición para efecto de pago se hará por parte de la Interventoría con base en los volúmenes calculados de los levantamientos batimétricos de pre y post dragado; levantamientos que se harán con ecosonda multihaz. El levantamiento topo batimétrico de pre dragado se realizará como máximo un día antes de la iniciación del dragado. Los volúmenes para pago, serán calculados con base en esta batimetría de predragado inicial. Para control y pago del dragado ejecutado el Interventor realizará levantamiento batimétrico de pos dragado. Para el pago se reconocerá la diferencia de volumen entre pos dragado y pre dragado pagado al valor de metro cúbico establecido.

ANEXO TECNICO: DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

iv. El recibo de la sección dragada y terminada se hará con base en los levantamientos batimétricos elaborados por la Interventoría utilizando la ecosonda multhaz. No se recibirán los trabajos en los que se encuentre material por encima de la cota de diseño del canal navegable; tampoco se recibirán los trabajos donde el ancho de la solera del canal navegable no sea mayor o igual a 150 metros o a lo solicitado por la interventoría.

v. La movilización/desmovilización de cada tipo de dragas se reconocerá por cada vez que el Contratante de la orden de movilización al sitio de obra y una vez el equipo arribe. Todos los costos de movilización y desmovilización de cada tipo de draga se pagarán al Contratista dentro del precio global ofertado para cada tipo de draga y para cada movilización.

vi. En caso que se presenten y siempre y cuando sea aprobado por Interventoría, se pagará verificado con el levantamiento batimétrico de la interventoría, hasta una tolerancia de 30 centímetros bajo el nivel de la solera del canal de diseño, a un valor equivalente al 40% del valor del precio unitario para cada sector. No se reciben ni se reconocen trabajos por encima de la cota de diseño.

ÍTEM DE PAGO DESCRIPCIÓN	UNIDAD
2.1 DRAGADO HIDRÁULICO SECTOR I (ARENAS).....	M3
2.2 TOLERANCIA SECTOR I (ARENAS).....	M3
2.3 DRAGADO HIDRÁULICO SECTOR II (ARENAS).....	M3
2.4 TOLERANCIA SECTOR I (ARENAS).....	M3
2.5 DRAGADO HIDRÁULICO SECTOR III (ARENAS).....	M3
2.6 TOLERANCIA SECTOR I (ARENAS).....	M3

V. EQUIPO MINIMO REQUERIDO:

EQUIPO MÍNIMO OBLIGATORIO:

En este numeral se relaciona el equipo mínimo exigido para desarrollar las actividades del proyecto.

Se aclara que independientemente de la cantidad y capacidad del equipo mínimo exigido, el proponente adjudicatario está obligado a cumplir con el objeto y plazos establecidos en el contrato. La insuficiencia de equipos no dará lugar a reclamación por este concepto.

El proponente debe ofrecer como mínimo el siguiente equipo exigido, pero en el momento de ejecutar la obra, si es el caso, tiene la obligación de emplear un mayor número o capacidad de los equipos para ejecutar la totalidad de las obras dentro del periodo previsto para la ejecución del proyecto. Ver Tabla No.7.

Tabla No. 7. Equipos mínimos.

Cantidad	Equipos	OBSERVACIONES
----------	---------	---------------

ANEXO TECNICO: DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Cantidad	Equipos	OBSERVACIONES
1	Draga de succión en marcha con capacidad en tolva mínimo de 2.500 m ³ , según certificación del fabricante (casa matriz reconocida como fabricante de dragas) o de Casa Clasificadora con una vigencia no mayor de un (1) año.	Para el dragado de material entre las abscisas K0+000 al K21+825.

Para los equipos mínimos de dragado propuestos, deberán indicarse:

- i. Nombre, matrícula, bandera.
- ii. Calados máximo y mínimo en condiciones de operación.
- iii. Dimensiones de las principales de los equipos.
- iv. Potencias instaladas en las bombas de dragado, la propulsión.
- v. Curvas características de las bombas.
- vi. Características de la automatización.
- vii. Las producciones horarias y mensuales previstas para el tipo de material de cada sector en que actuará.
- viii. Documentación en regla para la navegación debidamente certificado por la DIMAR, para los equipos que así lo requieran.

El Contratista deberá movilizar los equipos, una vez dada la orden de movilización de la draga por parte del contratante con el siguiente plazo:

Draga de succión en marcha con capacidad tolva de mínimo 2500 m³: 15 días calendarios contados a partir de la recepción de la orden de movilización.

El Contratista será sancionado si una vez dada la orden de movilización de la draga por parte del Contratante, no se cumplen con los tiempos de movilización mínimos.

La Interventoría será la encargada de certificar el cumplimiento o incumplimiento de los referidos tiempos.

En caso que se incumplan con los tiempos aquí establecidos, se causarán las siguientes multas:

Por incumplimiento en los tiempos de inicio de obra relacionado con la draga de succión en marcha con capacidad tolva de mínimo 2500 m³: Multa diaria equivalente al valor ofertado de la movilización/desmovilización dividido entre el tiempo mínimo aquí establecido para el inicio de la obra.

En cualquier caso, si el Contratante evidencia que por incumplimientos en los tiempos pueden generar afectaciones graves y directas a la ejecución del proyecto de manera tal que evidencie o que pueda conducir a la paralización del servicio, se podrá declarar la caducidad del contrato.

EQUIPO DE MEDICION Y REGISTRO.

Para realizar la actividad de medición y registro, se deberá contar con el siguiente equipo mínimo con sus respectivos equipos de apoyo:

- i. Un equipo de registro de navegación basado en el sistema de posicionamiento en tiempo real cinemática (RTK GPS Tides).
- ii. Un equipo para mediciones batimétricas con el sistema de "Rayo múltiple" (Multibeam).

El modelo del equipo ofrecido como obligatorio deberá corresponder a lo establecido en los pliegos de condiciones numeral 7.9 EQUIPOS OBLIGATORIOS.

VI. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo que se relaciona en este numeral

El personal relacionado debe ser contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de Obra
- Un (1) Residente de Obra
- Un (1) Profesional HSEQ: (Salud Ocupacional, Seguridad Social, Medio Ambiente, Calidad)
- Un (1) Profesional batimetría.
- Un (1) Profesional en Gestión Social
- Un (1) Especialista Recursos Hidráulicos y/o Hídricos
- Un (1) Especialista ambiental
- Un (1) Especialista en Geotecnia

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de calidad y experiencia:

REQUISITOS DEL PERSONAL.

DIRECTOR DE OBRA

El profesional ofrecido para el cargo de Director de Obra debe acreditar lo siguiente:

1. Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil y/o de Ingeniero de Transportes y Vías, y/o Ingeniero Hidráulico, o Ingeniero marino y/o de costas
2. Acreditar la siguiente experiencia:
 - ◆ Experiencia General (o Experiencia Profesional): No menor de ocho (8) años, contados entre la fecha de expedición de la Matrícula Profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.
 - ◆ Experiencia Especifica: Mínimo cinco (5) años acumulada, contada entre la fecha de expedición de la Matrícula Profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:
 - Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRAS FLUVIALES Y/O MARÍTIMAS. Y que haya participado en por lo menos tres proyectos de dragado.
 - Ejercicio profesional en la empresa privada, como Director de Obra y/o Director de Interventoría, de proyectos relacionados con OBRAS FLUVIALES Y/O MARÍTIMAS. Y que haya participado en por lo menos tres proyectos de dragado.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores (numerales 1 y 2), no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

El profesional ofrecido para el cargo de Ingeniero Residente de Obra debe acreditar lo siguiente:

- Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías o Ingeniería Hidráulica, Civil y técnicas de dragado, Ingeniería marina y/o de costas.
- Acreditar la siguiente experiencia:
 - ◆ Experiencia General (o Experiencia Profesional): No menor de cinco (5) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.
 - ◆ Experiencia Especifica: Mínimo tres (3) años acumulada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:
 - Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRAS FLUVIALES Y/O MARÍTIMAS. Y que haya participado en por lo menos tres proyectos de dragado.

- Ejercicio profesional en la empresa privada o en entidad oficial, como Ingeniero Residente de Obra y/o Residente de Interventoría, o como jefe de proyecto, jefe de operaciones y/o superintendente de construcción de proyectos relacionados con OBRAS FLUVIALES Y/O MARÍTIMAS. Y que haya participado en por lo menos tres proyectos de dragado.

Disponibilidad de tiempo 100% para los periodos de intervención.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores (numerales 1 y 2), no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

ESPECIALISTAS

Los profesionales ofrecidos para el cargo de especialista serán estudiados en forma individual. Cada uno de los profesionales ofrecidos para el cargo de Especialista debe acreditar lo siguiente:

- a) Matrícula profesional vigente, título de Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, en el área a participar en la ejecución del proyecto y para la cual aspira a ser evaluado.
- b) Tener una experiencia general (o Experiencia Profesional): no menor de ocho (8) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.
- c) Poseer mínimo cinco (5) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación de la Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, y la fecha de cierre del presente concurso de méritos, en: Ejercicio profesional en la disciplina para la cual fue propuesto.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores (Literales a, b, c) no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

Para el estudio de la experiencia específica de los especialistas se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:

➤ **Especialista en Recursos Hidráulicos y/o Hídricos:** Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías; que tenga por lo menos Título a nivel de Especialista, en Hidrología y/o Hidráulica. Solo se considerará la experiencia específica relacionada con OBRAS MARITIMAS Y/O FLUVIALES.

Especialista Ambiental: Especialista Ambiental: a) Ingeniero Ambiental; o b) Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Forestal y/o Ingeniero en Transportes y Vías y/o Geólogo y/o Biólogo y/o Ecológico y/o Agrólogo que tengan por lo menos Título a nivel de Especialista, en el Área Ambiental. Sólo se considerará la experiencia específica relacionada con OBRAS MARITIMAS Y/O FLUVIALES. Y que haya participado en por lo menos dos proyectos de dragado. Disponibilidad del 100% en los periodos de intervención.

➤ **Especialista en Geotecnia:** Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías y/o Geólogo; que tenga por lo menos Título a nivel de Especialista en Geotecnia y/o Estabilidad de Taludes y/o Vías Terrestres; Solo se considerará la experiencia específica relacionada con OBRAS MARITIMAS Y/O FLUVIALES. Y que haya participado en por lo menos dos proyectos de dragado.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse la no destinación del personal requerido se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

PROFESIONALES:

➤ **PROFESIONAL EN EL ÁREA DE GESTIÓN SOCIAL.**

El profesional ofrecido para el cargo de profesional social debe acreditar lo siguiente:

Poseer formación profesional como Trabajador Social o Sociólogo o Psicólogo o afines, con matrícula vigente o equivalente. Con experiencia profesional no menor de cinco (5) años, de los cuales debe demostrar como mínimo tres (3) de experiencia específica en proyectos cuyo objeto se relacione con la ejecución de actividades sociales que involucren el manejo de comunidades.

Disponibilidad de tiempo 100% en los periodos de intervención.

➤ **PROFESIONAL HSEQ: (SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD SOCIAL, MEDIO AMBIENTE, CALIDAD)**

Con educación profesional en HSQE, con experiencia técnica profesional no menor de cinco (5) años, de los cuales debe demostrar un (1) año en la implementación de sistemas de calidad en empresas de ingeniería fluvial, certificación que haya participado en la elaboración de por lo menos dos (2) planes de calidad para proyectos de ingeniería, todo lo anterior bajo la Norma NTC-ISO 9000:1994 o NTC- ISO 9001:2000 o NTC- ISO 9001:2008 y experiencia en la ejecución de por lo menos tres (3) auditorías de calidad y mínimo tres (3) de experiencia específica en HSEQ en proyectos de dragado hidráulico fluvial y/o marítimo.

En caso de que el contratista se encuentre certificado en Sistemas de Gestión Integral HSEQ, destinará al profesional para el cargo en mención en HSEQ.

Disponibilidad de tiempo 100% en los periodos de intervención.

➤ **PROFESIONAL BATIMETRISTA.**

Ingeniero Civil o Topógrafo o oceanógrafo o batimetristas con experiencia en levantamientos batimétricos. Con educación profesional al grado de ingeniero civil o Topógrafo. Con experiencia profesional no menor de tres (3) años, de los cuales debe demostrar como mínimo un (1) de experiencia específica en mediciones hidrotopográficas en obras de dragado. Disponibilidad de tiempo mínimo del 100% en los periodos de intervención.

VII. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

(NO APLICA PARA EL PRESENTE PROYECTO)

VIII. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

1. El contratista debe gestionar el permiso ante la Capitanía de Puerto para la ejecución de las obras y deberá incluir en los costos del proyecto, los costos que genere esta actividad como es el pago de los peritos que se designen. Igualmente debe contemplar los costos de los pilotos.
2. El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuta la obra, es decir desde la orden de inicio y hasta el recibo definitivo de las obras. Debe coordinar con la capitanía de puerto el paso de los buques por el canal.
3. El contratista deberá atender las emergencias que se puedan presentar en los sitios que se encuentren dentro del objeto del contrato, para lo cual el Interventor definirá el tipo de intervención a ejecutarse y le solicitará por escrito al contratista su ejecución; en caso de que se requieran estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales éstos deberá realizarlos el Contratista y ser revisados y aprobados por la Interventoría; en todo caso el Contratista presentará los Análisis de Precios Unitarios No Previstos (incluidos los estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales, si aplican) al Interventor para su revisión y aprobación, para posteriormente presentarlos a la Subdirección Marítima y Fluvial (y/o Dirección Operativa, en caso de que aplique), para la continuación del trámite pertinente.
4. El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados en el SECOP por el Instituto Nacional de Vías, son únicamente de referencia, constituyen una guía para que el proponente prepare su propuesta, cada Análisis de Precios Unitarios presentado por el adjudicatario debe contener todo lo indispensable y necesario para llevar a cabo el ítem correspondiente: equipos, materiales, transportes, mano de obra y costos indirectos.

ANEXO TECNICO: DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

5. El control de tráfico temporal y la señalización provisional necesarios para la ejecución de las obras será por cuenta y riesgo del proponente y/o contratista. Esta señalización debe colocarse desde el momento en que se disponga de los equipos en el área del proyecto.
6. Se debe tener en cuenta que el valor total del PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U. El valor total del Precio Unitario se redondeará; cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.
7. La actividades de ejecución del PMA, incluidos los monitoreos ambientales, pago de pilotos, peritos, señalización, actividades de batimetría no tendrán pago por aparte y deberán estar incluidos en los precios unitarios del dragado.
8. El Contratista conjuntamente con el Interventor, deberán coordinar con la capitanía de puerto el tráfico seguro de las embarcaciones obre el canal y cualquier otra interferencia con otros contratistas.

Firmas:

INGENIERO JOHN JEFFERSON GARZÓN VARGAS
Gestor Técnico de Proyecto

INGENIERO JOHN JEFFERSON GARZÓN VARGAS
Coordinador Marítimo

ING. LUIS FERNANDO ARIZA JIMENEZ
Subdirector Marítimo y Fluvial