



Libertad y Orden

3577

100
901
112

**MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y
DESARROLLO TERRITORIAL**

RESOLUCIÓN NÚMERO

(2682)

22 DIC 2006

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

**LA ASESORA DEL DESPACHO DEL VICEMINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE LICENCIAS, PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES**

En ejercicio de las facultades delegadas por la Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante la Resolución No. 2116 del 21 de diciembre de 2005, y en especial las otorgadas por la Ley 99 de 1.993 y su Decreto Reglamentario 1220 de 2005, la Ley 790 de 2002, el Decreto 216 de 2003, el Decreto 3266 del 8 de octubre de 2004, y

CONSIDERANDO:

Que mediante el oficio radicado bajo el número 4120-E1-105285 del 11 de noviembre de 2005, la Doctora CLARA INÉS SÁCHICA BERNAL, Apoderada del Instituto Nacional de Vías -INVIAS-, manifestó su interés en obtener Licencia Ambiental para el proyecto: “Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura”, para lo cual solicitó el pronunciamiento de este Ministerio en relación con la necesidad de presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que mediante el Auto No. 2298 del 23 de diciembre de 2005 este Ministerio declaró que el proyecto “Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura”, no requería la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas y fijó los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Que mediante correo electrónico del 2 de mayo de 2006, suscrito por la Directora de Etnias del Ministerio del Interior y de Justicia, dicha funcionaria solicita se le informe si el proyecto de profundización del canal de acceso al puerto de Buenaventura puede afectar a la comunidad de pescadores del área de influencia directa.

Que con oficio No. 2400-2-40414 del 12 de mayo de 2006, este Ministerio dió respuesta al correo electrónico citado manifestando que el proyecto utilizará el mismo sitio de disposición de material dragado localizado en mar abierto, autorizado para los dragados de Mantenimiento de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (Exp. 764) y del Dragado de Mantenimiento del Canal de Acceso al puerto de Buenaventura (Exp. 456 acumulado al Exp. 2266), así mismo señaló el citado oficio que “...durante el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto de Dragado del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura, no

②

413
902

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

se exigió la realización de la Consulta Previa, por cuanto se consideró que la actividad no afectaba la pesca y el Ministerio del Interior, certificó que no existen comunidades negras en la zona del proyecto (Canal de Acceso y zona de disposición de material dragado), y que éstas no son zonas tituladas ni titulables".

Que dentro del Estudio de Impacto Ambiental reposa el oficio No. OFI-11857-DET-1000 del 24 de mayo de 2006, suscrito por la Directora de Etnias Doctora Josefina Araujo Baute y mediante el cual informa que: "...el proyecto "Profundización del dragado del canal de acceso al Puerto de Buenaventura" no afecta el área definida como zona costera de pesca artesanal, esta Dirección conceptúa que no hay lugar a Consulta Previa."

Que mediante oficio radicado bajo el No. 4120-E1-91872 del 27 de septiembre de 2006, la apoderada del Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, presentó el Estudio de Impacto Ambiental dentro del trámite de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura".

Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante Auto No. 2169 del 13 de octubre de 2006, inició trámite administrativo de la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto denominado "Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura", localizado en jurisdicción del municipio de Buenaventura en el Departamento del Valle del Cauca; el cual fue debidamente publicado en la Gaceta Ambiental Oficial del mes de octubre de 2006.

Que mediante memorando interno 1100-3-111834 del 20 de noviembre de 2006, la Coordinadora de Participación de este Ministerio adjunta copia del documento suscrito por los miembros del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Bazán Bocana, dirigido al Procurador General de la Nación, al Ministerio del Interior, a la Gobernación del Valle y al Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, escrito en el cual manifiestan su inconformidad con los lineamientos de participación desarrollados durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Profundización del dragado del canal de acceso al Puerto de Buenaventura".

Que con oficio radicado en este Ministerio bajo el No. 4120-E1-115496 del 28 de noviembre de 2006 el Subdirector del Medio Ambiente y Gestión Social del Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, allega copia de la respuesta que esa entidad administrativa, entregó a las comunidades de Bocana-Bazán y Punta Soldado dentro del proceso de socialización del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Profundización del dragado del canal de acceso al Puerto de Buenaventura".

Que con oficio que reposa a folio 747 del expediente 2266, identificado con el No. 133 del 29 de abril de 2002 el Viceministro del Interior, en respuesta al oficio dirigido por el Ministerio de Transporte, relacionado con la certificación sobre la procedencia o no del proceso de consulta previa para el proyecto de "Dragado de mantenimiento Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura", el primero de estos funcionarios indica textualmente que: "...frente a la pregunta de su comunicación, le expreso que **no existen comunidades negras en el canal o en la zona de botadero proyectada** (negritas fuera de texto).

Que con oficio radicado bajo el No. 2400-E2-116349 del 30 de noviembre de 2006, la Asesora del Despacho del Viceministerio de Ambiente, requiere del Subdirector del Medio Ambiente y Gestión Social del Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, la

②

2682

22 DIC 2006

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

presentación de una certificación expedida por el Ministerio del Interior y de Justicia, en la cual se indique sobre la presencia de comunidades en el área de influencia del proyecto "Dragado de profundización Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura", en jurisdicción del municipio de Buenaventura.

Que posteriormente, mediante oficio radicado con el No. 4120-E1-119399 del 7 de diciembre de 2006, el Subdirector del Medio Ambiente y Gestión Social del Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, en respuesta al oficio citado en el párrafo anterior, allegó la certificación No. OFI06-30070-DET-1000 del 6 de diciembre de 2006, mediante la cual la Directora de Etnias (E) del Ministerio del Interior y de Justicia señala lo siguiente:

"De acuerdo con el artículo 3º del Decreto 1320 de 1998, Cuando el proyecto, obra o actividad se pretenda realizar en zonas no tituladas y habitadas en forma regular y permanente por comunidades indígenas o negras susceptibles de ser afectadas con el proyecto, le corresponde al Ministerio del Interior certificar la presencia de dichas comunidades, el pueblo al que pertenecen, su representación y ubicación geográfica".

"La Corte Constitucional en sentencia T-955 del 17 de octubre 2003, magistrado ponente Doctor Alvaro Tafur Galvis, al referirse a la Ley 70 de 1993, en especial a los territorios de comunidades negras ha señalado lo siguiente:

Los numerales 5, 6 y 7 del artículo 2º de la Ley en comento i) definen a las comunidades negras, como "el conjunto de familias de ascendencia afrocolombiana que poseen una cultura propia, comparten una historia y tienen sus propias tradiciones y costumbres dentro de la relación campo poblado, que revelan y conservan conciencia de identidad que las distinguen de otros grupos étnicos"; ii) determinan su hábitat en "el asentamiento histórico y ancestral, donde desarrollan sus prácticas tradicionales de producción"; y iii) relacionan las actividades y técnicas agrícolas, minerales, de extracción forestal, pecuniarias, de caza, pesca y recolección de productos naturales, que les han permitido "consuetudinariamente (...) garantizar la conservación de la vida y el desarrollo autosostenible", como prácticas tradicionales de producción."

"De igual manera al referirse la Corte Constitucional al Convenio 169 de la OIT, advierte que "los Estados Partes, entre éstos el Estado colombiano, se encuentran igualmente obligados a respetar la diversidad étnica y cultural de los pueblos indígenas y de los pueblos tribales, y a contribuir realmente con la conservación del valor espiritual que para todos los grupos étnicos comporta su relación con la tierra y su territorio, entendido este como "lo que cubre la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna u otra manera."

"Para el caso del proyecto "Profundización del Dragado del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura", de conformidad con el oficio No. 2400-2-40414 del 19(sic) de mayo de 2006, suscrito por la Directora de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, "se verificó la localización del sitio de disposición de material de dragado con la zonificación por usos realizada en el plan de ordenamiento territorial del municipio de Buenaventura, y éste no se ubica, ni afecta el área definida como zona costera de pesca artesanal". (Negrilla fuera de texto).

"Adicionalmente, en el oficio mencionado, se señala que el "proyecto utilizará el mismo sitio de disposición de material de dragado localizado en mar abierto, autorizado para" (...) el "Dragado de Mantenimiento del canal de acceso al puerto de Buenaventura", proyecto sobre el cual ya este Ministerio mediante comunicación No. 133 del 29 de abril de 2002, suscrito por el señor Viceministro del Interior de la época manifestó que no existen comunidades negras en el canal o en la zona de botadero proyectada.

*"Por lo anterior, se reitera lo manifestado por esta entidad, en el sentido de que en la zona de profundización del dragado del canal de acceso al puerto de Buenaventura **NO HAY PRESENCIA DE COMUNIDADES NEGRAS.**"*

Que posteriormente, con oficio radicado en este Ministerio bajo el No. 4120-E1-120882 del 12 de diciembre de 2006, el Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, incluye una aclaración a la evaluación de impactos ambientales presentada en el

122
414
903

2

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Estudio de Impacto Ambiental, con base en el estudio de caracterización fisicoquímica de aguas y la determinación de metales en sedimentos y fauna.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Que la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, una vez revisada, analizada y evaluada la información allegada, así como los demás documentos que reposan en el Expediente No. 3577 emitió el Concepto Técnico No. 2396 del 19 de diciembre de 2006, relacionado con la evaluación ambiental del proyecto "Profundización del dragado del canal de acceso al Puerto de Buenaventura", en el cual se expresó lo siguiente:

OBJETIVO

"Lograr la profundización del canal de acceso al puerto de Buenaventura a 12,5 m a fin de permitir el paso de buques de mayores calados a los que actualmente transitan en este puerto y mantener la competitividad de los puertos de la Bahía de Buenaventura.

"LOCALIZACIÓN

"El dragado se realizará en el canal de acceso al Puerto de Buenaventura, localizado en el municipio de Buenaventura, al occidente del departamento del Valle del Cauca, a 3°50' de latitud norte y 77° de longitud oeste, con respecto al meridiano de Greenwich.

"El canal de acceso tiene una longitud total de 30 Km, los primeros 14 Km. en la Bahía Interior, en donde las corrientes siguen el alineamiento del canal y los oleajes son de pequeña amplitud. Los siguientes 16 Km. están en mar abierto, o Bahía Exterior, donde se presentan oleajes de mayor amplitud, corrientes cruzadas y vientos de costado que dificultan la navegación.

"La profundidad del canal actual es de 10 m, con puntos y sectores, principalmente en la Bahía Interior, que presentan picos por debajo de los 9 m, restringiendo la navegación de los buques de mayor calado solamente a horas de marea alta. Por otro lado, el 40% de los buques recalados tienen un calado superior a 10 m y el 14% superior a 11 m. Incluso se registran embarcaciones de calado mayor a 13 m. Por lo anterior la profundización hasta los 12,50 m resulta indispensable para ampliar la disponibilidad permanente a buques Panamax. En la **Tabla 2.1.** se presentan las dimensiones del canal navegable.

Tabla 2.1. Dimensiones del canal navegable

Características	Símbolo	Unidad	Bahía interior	Bahía exterior
Anchura en la base del canal	B	m	160,00	200,00
Cota de fondo actual	F	m	9,00m a 10,00m, con puntos menores a 9,00 m.	<10,00
Margen de navegación	N	m	1,00	2,00
Taludes laterales	s	m:m	1V:3H	1V: 3H
Profundidad del canal	C + N	m	12,50	12,00 a 13,50
Barco tipo			Subpanamax/ Panamax	Subpanamax/ Panamax
Calado admisible en marea baja	C	m	11,50	12,50

Fuente: EIA DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BUENAVENTURA 2006

"El eje del canal de acceso está definido por las coordenadas indicadas en la Resolución No. 0267 de la DIMAR de abril 28 de 1997, durante la ejecución del

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

presente proyecto se hará una variante, consistente en ampliar el radio de la curva No. 1 entre los kilómetros k 2 y k3, para permitir una navegación más segura. Los puntos principales del eje propuesto se determinan por las coordenadas que se muestran en la **Tabla 2.2**

Tabla 2.2 Coordenadas del eje del canal rectificando en curva No. 1

CANAL MODIFICADO			CANAL MODIFICADO		
Puntos	U.T.M. -WGS84		Puntos	U.T.M. -WGS84	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
	metros	metros		metros	metros
1	268.502,8	430.377,2	25	255.011,9	420.699,5
2	268.331,4	428.686,0	26	254.966,9	420.677,6
3	268.271,1	428.418,5	27	254.921,3	420.656,9
4	268.150,4	428.105,8	28	254.875,3	420.637,3
5	267.972,6	427.838,3	29	254.828,8	420.618,9
6	267.814,8	427.683,9	30	254.781,9	420.601,6
7	267.369,9	427.291,5	31	254.734,5	420.585,6
8	265.385,0	425.834,6	32	254.686,8	420.570,7
9	265.359,9	425.816,7	33	254.650,1	420.560,1
10	265.318,6	425.788,5	34	251.797,8	419.769,2
11	265.276,6	425.761,3	35	251.794,9	419.768,4
12	265.233,9	425.735,2	36	251.746,6	419.755,7
13	265.190,6	425.710,6	37	251.697,9	419.744,2
14	265.146,7	425.686,2	38	251.648,9	419.734,0
15	265.102,2	425.663,4	39	251.599,7	419.724,9
16	265.057,2	425.641,7	40	251.550,3	419.717,1
17	265.032,7	425.630,5	41	251.500,7	419.710,6
18	259.397,5	423.091,8	42	251.451,0	419.705,3
19	259.353,3	423.073,2	43	251.401,2	419.701,2
20	259.312,4	423.051,1	44	251.351,2	419.698,4
21	259.268,1	423.027,9	45	251.301,2	419.696,8
22	259.252,2	423.019,1	46	251.264,9	419.696,4
23	255.082,6	420.736,7	47	242.697,9	419.689,2
24	255.056,3	420.722,4			
Continúa					

Fuente: EIA DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BUENAVENTURA 2006

"VOLÚMENES DE DRAGADO

"Los volúmenes fueron calculados mediante el programa Hypac. Para estimar las proporciones entre materiales blandos (arenas y limos) y material duro (limolita), se superpuso a los planos de la batimetría actual, el plano de localización del material terciario según el estudio de HE-MN 1997

"En la **Tabla 2.3**, se relaciona el volumen total a dragar en cada sector del canal de acceso, así como el número de viajes requerido para disponer el material en el botadero de mar abierto.

Tabla 2.3. Número de viajes a realizar en la operación del Dragado

Características	Unidad	Bahía interior. 12,5 m	Bahía exterior 13,5 m
Volumen total por dragar	m ³	3.176.000	10.575.000
Tipo de embarcación		barcazas	tolva
Capacidad efectiva por viaje	m ³	1.300	2.000
Número de viajes		2.443	5.288
Número total de viajes		7.731	

Fuente EIA DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BUENAVENTURA 2006

"MATERIALES POR DRAGAR

"De acuerdo con el tipo y características de los materiales que afloran en el fondo del mar, la zona del canal se ha dividido en tres sectores principales y en subsectores, como se muestra en la **Tabla 2.4**.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 2.4. Sectorización Geotécnica del Canal de Acceso

Sector	Localización (Nota 1)	Características del material
1. Exterior	Boya de mar hasta el K15 del canal	Sedimentos recientes de arenas y limos suprayaciendo materiales terciarios, los cuales se encuentran por debajo de los 14 -15 m de profundidad.
2. La Bocana	Límite anterior hasta el K12	Material terciario por encima de los 14 m de profundidad en varios tramos a lo largo del cañal actual
3. Bahía Interior	K12 a K0	Estratificación del terciario evidente. En algunos tramos emergen en el fondo estuarino, mientras que en otros están recubiertos por sedimentos recientes.
3.1 Subsector A	K12 a K8	Presencia superficial de sedimentos recientes, de poco espesor, suprayaciendo los materiales terciarios, que afloran ocasionalmente.
3.2 Subsector B	K8 a K2	Afloran en la superficie del fondo actual los materiales terciarios. Esta zona se puede dividir, de acuerdo con los materiales encontrados, en dos sectores cuyo límite está aproximadamente en el K7. Al Oeste de este límite, se han encontrado concreciones de diferentes formas, embebidas en una matriz predominantemente areno - limosa, bastante homogénea y en un estado medianamente densa a muy densa, mientras que al Este del límite indicado se encontraron menos concreciones sobre el material subyacente, el cual corresponde a un material de limolita duro bastante laminado.
3.3 Subsector C	K2 a K0	Se encuentra un espesor grueso, en general superior a 9 m, de material suelto suprayaciendo los materiales terciarios.

Fuente: EIA DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BUENAVENTURA 2006

"MÉTODOS DE DRAGADO

"Los métodos de dragado para los dos sectores del canal, serán:

- **Para la Bahía Interior:** Se dragará con una draga cortadora con capacidad mínima de 2.000 HP (1.500 kW) en la cortadora. Para botar en mar afuera, se colocará el material en barcasas de quilla partida ("scows" o "split hull barges"), las cuales son remolcadas hasta el botadero. Distancia promedio de transporte = 28,5 km.
- **Para la Bahía Exterior:** Se dragará con una draga tolva, la cual también se encargará de llevar el material al botadero autorizado en mar afuera. Distancia promedio de transporte = 8 km.

"SITIO DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL DRAGADO (BOTADERO)

"El INVIAS solicita disponer el material de dragado en la zona de botadero que se había determinado desde el dragado de 1995-97, a una distancia aproximada de 4 Km de la boya No. 1 de entrada al canal, al occidente del veril de los 20 m de profundidad y con área de 10 km², delimitada por los vértices (LPHP, 1995) descritos en la Resolución No. 1412 del 28 de noviembre de 1995, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). (Tabla 2.5).

Tabla 2.5. Coordenadas de los vértices del botadero (Res. 1412/95)

PUNTO	PLANAS GAUSS ORIGEN QUIBDO		GEOGRÁFICAS WGS 84 (DIMAR)	
	ESTE	NORTE	Longitud Oeste	Latitud Norte
	METROS	METROS		
A	971.131,40	908.733,41	77° 20' 15"	3° 46' 15"
B	969.279,94	908.426,81	77° 21' 15"	3° 46' 05"
C	967.275,80	912.881,40	77° 22' 20"	3° 48' 30"
D	969.281,64	913.802,24	77° 21' 15"	3° 49' 00"

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

"OPERACIÓN DEL PROYECTO

"Durante el período de ejecución del dragado se adelantarán como mínimo, las siguientes actividades:

- Señalización del frente de obra, de acuerdo con los estándares internacionales.
- Control del tráfico en el canal, con el fin de prevenir y atender accidentes.
- Dragados de mantenimiento del canal, para preservar sus especificaciones.
- Ejecución de los planes de monitoreo y seguimiento ambiental y la interventoría ambiental de los dragados de mantenimiento que se ejecuten.

"MEDIOS DE TRANSPORTE Y RUTAS DE MOVILIZACIÓN

"Los medios de transporte que se utilizarán serán vía marítima, todo el tiempo y la ruta es internacional dependiendo de donde provengan las dragas.

- **Bahía interna:** La disposición de material dragado se realizará en barcasas de quilla partida, las cuales serán remolcadas hasta el botadero, con una distancia promedio de transporte de 25 Km.
- **Bahía externa:** La disposición de material dragado se realizará por medio de la draga de tolva que se encargará de llevar el material dragado al botadero, con una distancia promedio de transporte de 8 Km.

"LÍNEA BASE

"Área de Influencia

"Área de Influencia Indirecta

"El Estudio considera como área de influencia indirecta desde el punto de vista social, al área más cercana del proyecto que no será afectada directamente por el desarrollo del mismo. Los Corregimientos de Punta Bazán – La Bocana, Punta Soldado y las Comunidades asentadas a lo largo de la bahía frente al canal. Desde el punto de vista físico – biótico, se considera como área de influencia indirecta toda la bahía, incluyendo las zonas costeras adyacentes.

Área de Influencia Directa

Corresponde al área directamente intervenida para el dragado del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura, el cuál tiene una longitud de 30 Km. y el área seleccionada para la disposición final del material a dragar.

"Determinación de Metales en sedimento y fauna en el área de influencia del Dragado de profundización del canal de Acceso al puerto de Buenaventura

"El INVIAS contrató en septiembre de 2006 la caracterización fisicoquímica del agua y la determinación de metales en sedimentos y fauna en el área de influencia del dragado de profundización del canal de acceso al Puerto de Buenaventura.

"En la **Tabla 3.5** se reportan los resultados del muestreo de calidad de agua efectuado en septiembre de 2006.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 3.5 Calidad de agua septiembre de 2006

PARÁMETROS	UNID	BOYA 1	BOYA 6	BOYA 23	CASA FARO	BOTADERO 3	BOTADERO 2	BAHÍA DE MÁLAGA	Normas calida (1)
ALCALINIDAD TOTAL	mg CaCO ₃ /L	90,9	82,6	65,6	56,1	94,2	81,5	82,6	*
CADMIO	mg Cd/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,005
CALCIO TOTAL	mg Ca/l	372	250	394	307	368	283	384	*
CROMO HEXAVALENTE	mg Cr+6/l.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
DBO5	mgO ₂ /L	<1	<1	2	3	3	2	3	*
DQO	mg O ₂ /L	40	38	40	12	40	40	20	*
FÓSFORO TOTAL	mg P11	0,02	0,02	0,05	0,10	0,03	0,04	0,02	*
HIDROCARBUROS TOTALES	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
MERCURIO	mg Hg/L	<0,005	<0,005	<0,005	0,035	<0,005	<0,005	<0,005	0,0001
NITRÓGENO	mg N-N03/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
OXIGENO DISUELTO	mg O ₂ /l	6,44	6,30	5,49	6,49	7,50	7,54	5,92	no menor a 5 mg/L
pH	Unidades	8,04	8,19	7,75	7,60	8,11	8,05	8,15	6,5-9,5
SALINIDAD	ups	26	25,2	17,1	15,2	28,1	25	24,7	*
SÓLIDOS SEDIMENTABLES	mg/l	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	<0,1	*
SÓLIDOS SUSPENDIDOS	mg/l	114	<2	5	20	32	88	9	*
TURBIEDAD	NTU	99,8	6,8	7,3	23,2	23,9	76,3	8,6	*
ZINC	mg Zn/L	0,12	0,02	0,01	0,07	0,06	0,10	0,03	0,17
COLIFORMES FECALES	NMP/100 ml	<2	40	28000	9000	<2	<2	1100	200
COLIFORMES TOTALES	NMP/100 ml	<2	230	90000	9000	20	<2	7000	*

(1). Norma Técnica de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes: Recurso agua. Republica de Ecuador. Ley General del Ambiente No 28611 del 15 de Octubre de 2005. Para aguas marinas y Estuarinas (Ecuador)

* Parámetros no contemplados por la Norma

"En la **Tabla 3.6** se presentan los resultados expresados como mg/Kg en base seca, obtenidos en los análisis de sedimentos efectuados a las muestras y sus respectivos duplicados, así como el promedio para cada una de las seis estaciones muestreadas. El análisis se efectúa sobre el valor promedio, ya que al comparar los dos resultados obtenidos en cada estación (muestra y duplicado) se observa que la diferencia es poco significativa.

"**TABLA 3.6** Resultados Análisis de Sedimentos en el área de influencia del Dragado de Profundización del Canal de acceso al Puerto de Buenaventura. Septiembre de 2006.

Estación de Muestreo		Cromo Total (mg/Kg)	Cromo Hexavalente (mg/Kg)	Cobre (mg/Kg)	Mercurio (mg/Kg)	Materia Orgánica (%)	pH (Un)
Boya 1	Muestra	52,4	<0,5	58,4	<0,5	0,397	8,26
	Duplicado	50,6	<0,5	61,2	<0,5	0,461	8,30
	PROMEDIO	51,5	<0,5	59,8	<0,5	0,429	8,28
Boya 10	Muestra	49,6	<0,5	60,9	<0,5	1,154	7,93
	Duplicado	48,3	<0,5	59,7	<0,5	1,358	7,94
	PROMEDIO	49,0	<0,5	60,3	<0,5	1,256	7,94
Boya 23	Muestra	46	<0,5	64,0	<0,5	0,176	7,32
	Duplicado	52,1	<0,5	70,5	<0,5	0,329	7,80
	PROMEDIO	49,1	<0,5	67,3	<0,5	0,2525	7,56
Botadero 3	Muestra	48,7	<0,5	57,4	<0,5	1,330	7,67
	Duplicado	50,4	<0,5	59,4	<0,5	1,194	7,70
	PROMEDIO	49,6	<0,5	58,4	<0,5	1,262	7,69
Boya 6	Muestra	43,3	<0,5	49,5	<0,5	1,253	7,30

2682 22 DIC 2006

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Estación de Muestreo		Cromo Total (mg/Kg)	Cromo Hexavalente (mg/Kg)	Cobre (mg/Kg)	Mercurio (mg/Kg)	Materia Orgánica (%)	pH (Un)
Cangrejo	Duplicado	41,8	<0,5	55,6	<0,5	1,291	7,39
	PROMEDIO	42,6	<0,5	52,6	<0,5	1,272	7,35
Punta Soldado	Muestra	49,3	<0,5	68,2	<0,5	<0,03	7,58
	Duplicado	47,6	<0,5	65,5	<0,5	<0,03	7,50
	PROMEDIO	48,5	<0,5	66,9	<0,5	<0,03	7,54
Bahía de Málaga	Muestra	40,9	<0,5	33,9	<0,5	0,144	8,36
	Duplicado	40,1	<0,5	34,2	<0,5	0,144	8,25
	PROMEDIO	40,5	<0,5	34,1	<0,5	0,144	8,31

"Análisis De Tejidos Biológicos: De los peces capturados, tanto en la Bahía de Buenaventura como en la de Málaga, se obtuvieron 6 muestras para cada una de las dos zonas (en total 12 muestras), sobre las cuales se efectuaron los análisis de metales. La identificación de cada una de ellas se encuentra en la **Tabla 3.7**, en donde también se presenta la identificación de las seis muestras correspondientes a las pianguas, colectadas en estos mismos puntos.

"TABLA 3.7 Resultados de los análisis de Metales en Tejidos Biológicos. Área de influencia del Dragado de Profundización del Canal de acceso al Puerto de Buenaventura. Septiembre de 2006.

ANÁLISIS	UNIDADES	PECES ÑATO											
		BAHÍA BUENAVENTURA						BAHÍA MÁLAGA					
		32190	32191	32192	32193	32194	32195	32196	32197	32198	32199	32200 ⁽²⁾	32201
COBRE	mg Cu/kg	0,51	00	<0,50	0,87	1,32	32	<0,50	1,10	05	<0,80	0,57	0,61
CROMO +6	mg Cr+6/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
CROMO TOTAL	mg Cr/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	0,64	<0,50
MERCURIO	mg Hg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

"En la **Tabla 3.8** se presentan los resultados de los análisis de metales efectuados en los moluscos bivalvos, conocidos comúnmente como pianguas (*Anadara tuberculosa*). Los resultados indican que al igual que para peces, en ninguna de las muestras se evidencia bioacumulación de Mercurio ni de Cromo Hexavalente, y las concentraciones reportadas están por debajo de las consideradas como peligrosas para la salud humana.

"TABLA 3.8 Resultados de los análisis de metales en tejidos de Piangua (*Anadara tuberculosa*) en el área de influencia del dragado de profundización del canal de acceso al puerto de Buenaventura Septiembre de 2006.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ANÁLISIS	UNIDADES	BAHÍA BUENAVENTURA				BAHÍA MÁLAGA	
		32202	32203	32204	32205	32206	32207
COBRE	mg Culkg	6,47	1,18	2,42	1,62	1,95	1,84
CROMO +6	mg Cr+6/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
CROMO TOTAL	mg Cr/kg	0,93	0,57	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
MERCURIO	mg Hg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

"Las muestras N° 32202 y 32203, correspondientes a piangüas colectadas en la Bahía de Buenaventura, son las únicas que registran bioacumulación de Cromo Total, con valores de 0.93 y 0.57 mg/Kg, respectivamente, las cuales se encuentran dentro de los niveles referidos como no peligrosos, de acuerdo a estudios realizados por la FDA, 1986 y NOAA, 1989.

"En lo referente al Cobre, las piangüas colectadas en la bahía de Buenaventura presentan bioacumulación en sus tejidos, con valores que se encuentran en un rango entre 1.18 y 6.47 mg/Kg - base húmeda. De igual forma los bivalvos procedentes de la Bahía de Málaga, también registraron presencia de éste metal, aunque con concentraciones más bajas, entre 1.84 y 1.95 mg/Kg-base húmeda.

"Aunque en Colombia no existe una Normatividad específica para los bivalvos, la Norma NTC 1443 que reglamenta las concentraciones máximas de metales en peces frescos, puede aplicarse también en este caso, dadas las características comestibles de ambos grupos. De acuerdo con esto, los niveles de Cobre detectados en las piangüas, se encuentran por debajo del límite máximo de 20 mg/Kg, reglamentado y por lo tanto no se consideran nocivos para la salud.

"De los cuatro metales analizados, tanto para los peces como para los bivalvos, prácticamente el único que registró niveles de bioacumulación en los tejidos, fue el Cobre, evidenciándose una mayor concentración en los moluscos bivalvos (piangüas), ya que al ser estos organismos filtradores, con su actividad están incorporando más fácilmente compuestos que son - acumulados en sus tejidos, facilitando su ingreso en la cadena trófica (Pino, 2005).

"Los análisis de metales en los sedimentos colectados en los seis puntos de muestreo (Boya 1, Boya 10, Boya 23, Botadero 3, Isla Cangrejo y Punta Soldado), indican que no se evidencia biodisponibilidad ni de Cromo Hexavalente ni de Mercurio. En cuanto al Cromo Total y el Cobre, las concentraciones reportadas se encuentran dentro de los rangos normales referenciados para las aguas Marinas y por lo tanto no indican contaminación alguna.

"En el análisis de Lixiviados, es evidente la disminución en la biodisponibilidad observada en los sedimentos, de metales como Cromo Total y Cobre. Por otra parte, las concentraciones de Níquel y Arsénico registradas en algunos de los puntos muestreados son bajas, en tanto que los demás metales analizados (Cadmio, Plomo, Plata, Bario y Selenio), no reportan biodisponibilidad en ninguna de las muestras de lixiviados analizada.

"El Cromo Hexavalente y el Mercurio, analizados en las muestras de los bagres bentónicos *Anus tmschelli* (peces ñato), colectados en las Bahías de Málaga y de Buenaventura, registran valores inferiores a los respectivos límites de detección,

100

421

910

20

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

indicando de esta manera que no existe bioacumulación de estos metales en los tejidos de los mismos.

"Con valores que se ubican en un rango entre <0.5 y 1.32 mg/Kg - base húmeda el Cobre fue el único metal detectado, en casi todas las muestras colectadas, siendo un poco mayores los reportes para la Bahía de Buenaventura, que para las procedentes de la Bahía de Málaga. Sin embargo, al comparar estos resultados con el límite máximo de 20 mg/Kg en pescado fresco, referidos por la Norma NTC 1443 del ICONTEC, es evidente que los resultados obtenidos están dentro de las concentraciones permitidas

"Prácticamente el mismo Comportamiento se observa para las muestras de los moluscos bivalvos conocidos comúnmente como piangüas (*Anadara tuberculosa*), en donde no se evidencia bioacumulación de Mercurio ni de Cromo Hexavalente.

"Aunque en la zona de la Bahía de Málaga, los tejidos de las piangüas colectadas tampoco reportan bioacumulación de Cromo Total, en dos de las cuatro muestras procedentes de la Bahía de Buenaventura se registra la presencia de este metal. Sin embargo, las concentraciones obtenidas se encuentran dentro de los niveles referidos como no peligrosos, de acuerdo a estudios realizados por la FDA, 1986 y NOAA, 1989.

"En lo referente al Cobre, tanto las piangüas colectadas en la bahía de Buenaventura como las de la Bahía de Málaga registran presencia en sus tejidos, con valores que se encuentran en un rango entre 1.18 y 6.47 mg/Kg — base húmeda para la primera y entre 1.84 y 1.95 mg/Kg — base húmeda, para la segunda.

"Contrastando los resultados obtenidos, en lo referente a la bioacumulación de Cobre, tanto para los peces como para las piangüas, con la biodisponibilidad del mismo en los sedimentos, se observa una relación directa, es decir que en la zona donde se reportó menor concentración de éste metal en el sedimento colectado (Bahía Málaga), los peces y moluscos también registraron una menor bioacumulación, en tanto que en los puntos ubicados en la bahía de Buenaventura, con una mayor presencia de cobre en los sedimentos, los peces y moluscos allí colectados, reportan igualmente una mayor bioacumulación de éste Metal.

"En general, con base en los análisis efectuados en los Tejidos Biológicos, no existe bioacumulación en la Bahía de Buenaventura, de metales como Mercurio y Cromo Hexavalente, considerados de alta toxicidad y riesgo para la salud.

"Aspectos Biológicos

"Ecosistema Manglar

"Las especies de mangle presentes en la zona son:

"**Manglar de Punta Soldado:** Se identificaron árboles pertenecientes a las especies *Rhizophora mangle*, *Rhizophora harisonii*, *Rhizophora spp*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae*".

"**Manglar de Isla Cangrejo:** se identificaron árboles pertenecientes a las especies *Rhizophora mangle*, *Rhizophora harisonii*, *Rhizophora sp*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae* y *Mora megistosperma*".

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

"**Manglar de la Bocana del Río Potedó:** se identificaron árboles pertenecientes a las especies: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora harisonii*, *Rhizophora sp.*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Pelliciera rhizophorae*. Gran cantidad de árboles de diámetros y alturas relativamente altos, establecidos sobre sustratos medianamente compactos y fibrosos".

"**ORGANISMOS MARINOS**

"Se realiza una descripción de los organismos marinos, con base en los estudios realizados entre 1996 y 2005, en la zona de influencia del Dragado de profundización del canal.

"**Fitoplancton** Las observaciones muestran que en la riqueza total de especies predominan las diatomeas (Clase Bacillariophyceae), de las que se registraron 57 especies 81%, repartidas en 11 familias, siendo la especie más abundante (considerando los dos últimos estudios) *Chaetoceros lorentzianus* (22,3%) de la familia Chaetoceraceae. Le siguen en riqueza la Clase Dynophyceae con doce (12) especies, agrupadas en tres familias Peridiniaceae, Dinophysaceae y Ceratiaceae; los otros dos grupos taxonómicos Cyanophyceae y Chrysophyceae están representados por una sola especie cada uno, como son *Oscillatoria sp.*, y *Dictiocha fibula* respectivamente.

"Las especies del sector externo de la bahía (10 Millas), halladas en pleamar y/o bajamar, fueron *Chaetocerus affinis* (solo marea alta), *Chaetocerus lavéis* (ambas mareas), *Bacteriastrium elegans* (ambas mareas), *Risozolenia alata*, *R. styliformis*, *Haemialus spp.*, *Nitzschia pungens*, *Thalassionema heteromorfa*, *Ceratocorys horrida*, *Ceratium breve*, *C. furca*, *C. fusas*, *C. pentagonum*, *C. spp.*

"El índice de diversidad más alto (Shannon), correspondió al fitoplancton del sector externo de la Bahía (10 Millas) en marea alta (2,53) y el más bajo fue en la bahía interna en el Muelle de Carga en marea alta (1,59). El índice de diversidad correspondiente al fitoplancton de la bahía interna es el segundo más alto de los dos estudios (2,52).

- "**ZOOPLANCTON** Para la Bahía, se determinaron 32 taxa (especies o morfoespecies) y 4 estados larvales con diferente grado de madurez, los cuales se agrupan en 7 Phylum y 9 Clases taxonómicas entre las que se cuentan Hidrozoa, Gastrópoda, Bivalva, Polychaeta, Ostracoda, Copepoda, Malacostraca, Thaliacea, Chaetognata y Pisces.

"La riqueza del zooplancton se observa que las larvas de los Artrópodos de la Clase Malacostraca, son la más abundante con 11 morfoespecies, debido a que en el medio natural ésta agrupa 19 Órdenes donde se encuentran los Crustáceos superiores como langostas, cangrejos y camarones (Orden Decápoda), Anfípodos e Isópodos entre otros. Le siguen de cerca la Clase Pisces con 10 especies, incluyendo en ésta, las larvas de peces no identificadas; mientras las demás Clases se limitaron a una representación de especies inferior a 4.

- "**BENTOS** Los organismos bentónicos de importancia económica para el país y los pescadores de Buenaventura y su plataforma continental, están representados principalmente por Moluscos y Crustáceos, como se aprecia en la **Tabla 3.4.**

11
123
912

20

2682

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 3.4. Organismos Bentónicos de importancia Comercial

ILO	CLASE	ORDEN / FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
MOLLUSCA	Cephalopoda	Octopoda	<i>Loliolopsis diomedeeae</i> <i>Lollinguncula panamensis</i>	Calamar
	Gasteropoda		<i>Melongena patula</i>	Caracol
	Pelecípoda		<i>Anadara multicostata</i> <i>A. tuberculosa</i> <i>A. similis</i>	Piangua
ARTOPODA	Malacostraca	Decapada- Brachyura	<i>Arenaeus mexicanus</i> <i>Callinectes arcuatus</i> <i>Callinectes toxotes</i> <i>Euphyllax dovii</i> <i>Euphyllax robustus</i>	Jaiba
		Decapada Caridea	<i>Penaeus (Litopenaeus) occidentales</i>	Camarón blanco
			<i>Solenocera agassizii</i>	Camarón coliflor
				Camarón pomadilla
			<i>Penaeus (Farfantepenaeus) brevisrostris</i>	Camarón rojo
			<i>Trachypenaeus byrdi</i> <i>T. pacificus</i>	Camarón tigre
			<i>Xiphopenaeus riveti</i>	Camarón tití
			<i>Heterocarpus vicarius</i>	Camarón cabezón
		Decapada Panuliridae	<i>Panulirus brasilis</i>	Langosta

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Dragado de profundización canal e acceso al puerto de Buenaventura- INCODER- Fundación Humedales (2004)

"De acuerdo con el EIA las dieciocho (18) especies con mayor productividad económica de la Bahía de Buenaventura, se encuentran o pescan en sus áreas costeras en el fondo de la plataforma continental aledañas hacia el norte y hacia el sur. Solamente la "piangua", que es obtenida de las zonas de manglar, se desarrolla en el sustrato fangoso y cerca a las raíces de las especies arbóreas que lo conforman. De las especies con mayor productividad se encuentra el "camarón tití", cuya pesca genera considerables ingresos, ésta se realiza en barcos especialmente acondicionados para un arrastre no selectivo del recurso bentónico. Mientras la pesca de "piangua", produce 4,5 tn/año y el "calamar" 11 tn/año, la del "camarón tití", ha llegado a 30.000 tn/año¹.

- **"Bentos de Importancia Científica:** Dentro de las especies bentónicas que se están estudiando en la Bahía, existen dos que en el 2005 fueron descubiertas por la Universidad del Valle, oscilan entre uno y dos centímetros y pertenecen a los géneros *Litofaga* sp, palabra que significa comedor de piedra y al *Pholas* sp, las cuales se encuentran en proceso de descripción².
- **"Bentos de la Bahía Interna** La comunidad de organismos bentónicos de la Bahía Interna, presenta una estructura poblacional pobre en diversidad como en densidad de individuos. El bentos de la Bahía está conformado por 7 Filos y 9 Clases y 31 Familias, de los cuales los Moluscos presentan el 58% de la fauna bentónica, le siguen los Anélidos y los Artrópodos con 16 y 13% respectivamente, entre los más abundantes

"En el grupo de moluscos se hallaron 5 familias de Gastrópodos (caracoles), 11 familias de Pelecípodos (bivalvos) y la Clase Aculeata, que corresponde a Poliplacophoros, conocidos algunos de ellos como "chitones". Estos moluscos están distribuidos especialmente en las estaciones de Boya 1 y Boya 23, localizadas en los extremos del canal de acceso al Puerto; la Boya 1^a, se encuentra cerca al K 28 mar afuera. Los Anélidos cuentan con cinco familias que se ubican en sedimentos blandos con niveles de contaminación orgánica de moderada a alta, mientras los Artrópodos se encuentran agrupados en las

¹ Fundación Humedales (2004)

² Entrevista de Portafolio realizada en 10 de abril de 2005,

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

familias Caridea (camarones), Brachyurus (cangrejos), los Anomuros (ermitaños) y los Palaemonoidae (camarón de agua dulce).

"Se reporta la pobreza de organismos bentónicos en los sitios de muestreo Aguadulce (10 individuos de una sola especie), Boya 10 (11 individuos y una sola especie), mientras los sitios más diversos fueron Playa Basura, sitio donde llegan las aguas de desecho municipales, con 17 especies y 227 individuos, seguido de Punta Soldado, Boya 1 y Boya 6, con 16, 9 y 8 especies respectivamente. Casa Faro donde solo se hallaron dos especies (Solenidae y Palaemonoidae) registra el número más bajo de individuos (7 individuos), mientras en el Canal de acceso cerca al Terminal, Punta Soldado y Boya 23, se observaron, el número más alto de individuos, después de Playa Basura.

"Se obtuvieron índices de diversidad de Shannon (a mayor índice mayor estabilidad en la estructura de la comunidad) y de Equitatividad (varían entre 0 y 1 donde 0 representa la máxima dominancia y 1 la máxima diversidad), para cada uno de los sitios de muestreo, hallándose lo siguiente:

- "En Playa Cangrejo, la diversidad de Shannon varió entre 0 y 1,04 bit/ind, siendo más elevado hacia las zonas altas de la playa lodosa. La equitatividad fue en promedio de 0,66, lo que refleja un punto intermedio hacia la máxima diversidad.
- En punta Soldado la diversidad se encuentra ubicada en el segundo lugar de las encontradas en la bahía, variando entre 0,64 y 1,85 bit/ind y una alta Equitatividad representada por 0.9 unidades. La más alta diversidad se presentó en Playa Basura, donde a pesar de su contaminación orgánica, la variaciones de la diversidad estuvieron entre 0,44 y 2,28 bit/ind; sin embargo la equitatividad es ligeramente menor a la de Punta Soldado (0,72, en los Esteros de Aguadulce y Muelle industrial, la diversidad y la equitatividad son cero "0" ebido al nivel de contaminación.
- **"Bentos del Canal de Acceso:** A continuación se presentan las conclusiones de la CCCP sobre el muestreo biológico:
 - "Las poblaciones de organismos de fondos areno lodoso, lodo arenosos y arenas, son frecuentemente estacionales y fluctúan de acuerdo con las condiciones fisico-químicas. Pocas especies pueden estar presentes todo el año. En algunas épocas, las poblaciones tienden a desaparecer, pero durante otras, pueden ser muy abundantes debido a la llegada de juveniles al medio bentónico.
 - La característica más notable de las comunidades de macro fauna bentónica submareal del canal de acceso a la Bahía de Buenaventura, es su pobreza específica e incluso el número de individuos.
 - Las principales redes alimentarias que se establecen en estos fondos se basan en detritus orgánicos de diversas fuentes, que pueden formar una especie de pozo de nutrientes, los cuales reciben aportes autóctonos y aloctonos, principalmente por microflora bentónica y la descomposición de hojas y partes vegetales y animales, entre otros, y posiblemente por el aporte de materia orgánica, desde los afluentes de aguas residuales domésticas vertidos a la Bahía.
 - Las más altas densidades se encontraron en las estaciones Boya 23 y Boya 10, donde el substrato areno-lodoso acumula materia orgánica o detritus, la dominancia representada por el número de individuos de los alimentadores de depósito, se relaciona posiblemente con un incremento del contenido de materia orgánica.

2682

111
126
915

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- El índice de diversidad de Shannon-Weaver disminuye, a medida que las estaciones se ubican sobre substratos arena lodosa y arenas, condiciones cambiantes por la hidrodinámica del sitio. La diversidad decrece porque se presenta cambio del substrato de soporte de hábitat.

"Aspectos Socioeconómicos y Culturales"

"Vale la pena aclarar que en el área de influencia directa del desarrollo del dragado de profundización del canal de acceso al Puerto de Buenaventura no hay presencia de comunidades afrocolombianas, El proyecto se desarrollará sobre el canal de acceso al Puerto, el cual está intervenido desde su construcción hace más de 40 años y por las labores de mantenimiento. De otra parte, el proyecto utilizará el mismo sitio de disposición de material dragado localizado en mar abierto, el cual, según el modelo de dispersión elaborado, demuestra que los sedimentos allí depositados no afectan los caladeros de pesca, en donde practican sus actividades tradicionales.

"El estudio presenta los resultados sobre las evidencias de zonas arqueológicas, para ello retoma el EIA **del Complejo portuario de Buenaventura realizado en el 2005** para el cual el arqueólogo Alexander Clavijo hizo un reconocimiento del área, certificando que no hay evidencia arqueológica en la zona del proyecto.

"El estudio realiza una descripción del Municipio de Buenaventura como área de influencia regional y de los corregimientos de Bazán- La Bocana y Punta Soldado como áreas de influencia indirecta, allí se tratan aspectos demográficos, cobertura de empleo, servicios sociales y públicos, aspectos económicos, infraestructura, aspectos arqueológicos y lineamientos de participación.

"A nivel regional el Estudio destaca que el 85% (280.000 habitantes) del total de la población del municipio de Buenaventura se concentra en la cabecera municipal, distribuidos en 158 barrios, pertenecientes a 12 comunas. El 15% restante de población pertenece al sector rural distribuido en 19 corregimientos. La población es afrocolombiana en su gran mayoría seguida de la población mestiza e indígena.

"Con respecto a la salud de la población, los datos indican una alta mortalidad de la población infantil, aspecto que refleja los graves problemas socioeconómicos de Buenaventura y el nivel de contrastes de los ingresos económicos de sus pobladores. En la estructura económica Buenaventura es representada por el sector portuario, comercial y de servicios, turístico, transporte, pesquero y en menor proporción por los sectores forestal agrícola y minero.

"Para el área de influencia indirecta, el Estudio considera los corregimientos de Bazán-La Bocana y Punta Soldado, aclarando que éstos no serán afectados por el proyecto. La población de Bazán-La Bocana cuenta con 2.700 habitantes quienes se dedican a la pesca artesanal y a las actividades turísticas en las temporadas vacacionales, cuentan con puesto de salud, institución educativa y salón comunal en mal estado. Se encuentra a 10 minutos en lancha de la ciudad de Buenaventura. El estudio señala la deficiente prestación de los servicios públicos, tal como se observó durante la visita de campo, no cuentan con agua potable, ni alcantarillado y tienen un grave problema con las basuras en las playas que provienen del casco urbano de Buenaventura, aspecto que incide en la disminución del turismo. (Ver foto de las playas). Respecto a la organización comunitaria cuentan con el Consejo Comunitario.

Q

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

916

• **"Lineamientos de participación"**

"En el documento se indica que en el proceso de socialización del Estudio de Impacto Ambiental se convocó a las principales instancias de la alcaldía de Buenaventura, algunas de las cuales se habían consultado en etapa de recolección de la información secundaria para la elaboración del estudio. En este proceso también se invitaron a los Consejos Comunitarios de Punta Soldado y Bazán-La Bocana y a la representante del alto consultivo de la comunidades negras, Rosita Solís.

"Desde las primeras reuniones, los representantes de las comunidades manifestaron sus inquietudes frente al proyecto porque consideran que el proyecto tiene un impacto negativo en las actividades de pesca y por lo tanto sería objeto de consulta previa y cuestionaron el estudio por la no participación en la elaboración de la línea base. INVIAS, en su momento aclaró que el Ministerio del Interior a través de la oficina de Etnias, certificó que para este proyecto Dragado de Profundización de Acceso al Puerto de Buenaventura no procede la Consulta Previa. De otra parte INVIAS informó que el estudio no estaba concluido y la caracterización social se completaría con información suministrada por los diferentes actores locales, para lo cual se intentó adelantar una encuesta y unas reuniones participativas, actividad que no fue realizada finalmente

"De igual manera realizaron reuniones en las comunidades con los representantes de los Consejos Comunitarios y la comunidad en general, contando con el acompañamiento de los representantes de las instituciones de control local de Buenaventura como son la Procuraduría Regional Agraria, la Personería Municipal y la Capitanía del Puerto y, proponen un Plan de gestión social con seis programas relacionados directamente con la participación de la comunidad como son: Programa de Fortalecimiento a la Participación Ciudadana, Educación Ambiental, Fomento y Desarrollo Ecoturístico y Proyectos Productivos Pesca Artesanal, los cuales se ejecutarán teniendo en cuenta la voluntad, compromiso e interés de las comunidades beneficiadas, dado que el desarrollo del proyecto no afecta estas comunidades.

"Unas personas exigen indemnización por el tiempo que dure el dragado y otras en las que se incluyen los representantes del Consejo Comunitario quedaron de reunirse con la comunidad y enviar una contrapropuesta a INVIAS sobre el Plan de gestión social, que se ajuste a las condiciones reales, prioridades y necesidades de la comunidad. En la población de Bazán-La Bocana, se contactó a la presidenta del Consejo Comunitario Evangelina Angulo y al representante legal del Consejo Julio César Guaitoto quienes manifestaron que existe un división de la comunidad frente al estudio presentado: de un lado, los pescadores que exigen indemnización y por el otro el resto de comunidad que considera se puede acordar la realización de un plan de gestión que beneficie a toda la comunidad. Cuestionan que no se les involucre en los estudios ambientales que se realizan y que los diagnósticos no sean participativos. Al igual que en Punta Soldado, quedaron en convocar a la comunidad para revisar la propuesta de los planes de gestión que podría tener como ejes tres programas: un centro de acopio para el pescado, el manejo de los residuos sólidos en las playas y el mejoramiento locativo del salón comunal.

"A nivel de las autoridades municipales se realizaron entrevistas al Secretario de Planeación e Infraestructura, quienes manifestaron haber participado en la socialización del estudio y tener conocimiento de las inquietudes de las comunidades. Al respecto consideran que INVIAS debe agotar todas las instancias de concertación con el acompañamiento de las entidades de control municipales y

20

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

917

trabajar más coordinadamente con el gobierno municipal y el nivel sectorial en la perspectiva de unir esfuerzos en un plan de gestión social en beneficio de las comunidades.

"Respecto al punto anterior, durante la visita de campo se realizó una reunión con el delegado por parte de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura SPRBU, y las trabajadoras sociales de INVIAS, a fin de revisar los programas y proyectos que están dirigidos a las mismas comunidades, Punta Soldado y La Bocana para que aúnen esfuerzos y recursos.

"Es importante señalar que en los Términos de referencia aplicables al proyecto, se señala que durante el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el área de influencia regional y local del proyecto, se tendrán en cuenta los siguientes niveles de participación,

* *Autoridades Regionales y Locales: Acercamiento e información sobre el proyecto y sus implicaciones en el área de estudio.*

Etapas de Aplicación: Previo y durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Manejo Ambiental.

Formalización: Correspondencia, agendas de trabajo y constancias del caso.

* *Ciudadanos y Comunidades Organizadas: Acercamiento e información sobre el proyecto y sus implicaciones ambientales en el área de estudio*

Etapas de Aplicación: Una vez elaborado el Estudio de Impacto Ambiental y previa entrega al Ministerio del Medio Ambiente.

Formalización: Levantamiento de actas con las firmas del caso, documentos fílmicos ó fotográficos en lo posible.

"Teniendo en cuenta que las comunidades de Bazán-La Bocana y de Punta Soldado no se encuentran dentro del área de influencia directa, en razón a que los estudios técnicos demuestran que el proyecto no generará impactos sobre sus actividades tradicionales, no procede el proceso de consulta previa y por lo tanto no aplican los lineamientos que obligan a su participación en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Ello no obsta, sin embargo, para que sus inquietudes sean escuchadas durante la socialización del EIA y tenidas en cuenta al momento de evaluar ambientalmente el proyecto.

"De acuerdo con los documentos presentados por el INVÍAS y lo percibido durante la visita de evaluación por parte del equipo técnico evaluador, este Ministerio considera que se cumplió satisfactoriamente con los lineamientos de participación previstos.

"ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

"El Estudio toma como referencia para la zonificación ambiental el diagnóstico físico-biótico y la evaluación de efectos ambientales de la zona de influencia del dragado de profundización, identificando los siguientes ecosistemas:

"Ecosistemas Críticos.

"En la bahía de Buenaventura se han identificado dos tipos de ecosistemas críticos: los Ecosistemas Críticos de Primer Orden: conformados por aquellos

②

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ubicados en el área receptora de la contaminación del área urbana del Municipio, a donde llega el vertimiento de las aguas residuales domésticas, recolectadas por el alcantarillado de Buenaventura, y los vertimientos directos, domésticos y de la pequeña industria.

"Los ecosistemas Críticos de Segundo Orden, están constituidos por el fondo marino de la bahía de Buenaventura, que según los análisis químicos de sedimentos tomados por diferentes instituciones y en diferentes épocas, muestran una contaminación por mercurio, que muy probablemente cubre la totalidad del fondo de la bahía y cuyo estado químico puede estar todavía en condiciones inorgánicas.

"Ecosistemas Sensibles.

"En el área de influencia indirecta del Proyecto se han identificado como ecosistemas sensibles al manglar y el natal, que se ubican en la franja litoral del ecosistema de la bahía, así como a las comunidades marinas y estuáricas, donde se refugian, alimentan y reproducen muchas especies bentónicas y pelágicas no solo de la costa sino del medio oceánico

"Ecosistemas de Importancia Ambiental.

"Dentro de estos ecosistemas se encuentran las playas ubicadas en el costado norte de la Bahía a partir de Punta Bazán y que llegan de manera discontinua hasta la Bahía de Málaga y que se constituyen en el principal atractivo turístico del Municipio de Buenaventura. Otro de los servicios ambientales proveídos por las playas de ese costado de la bahía, es el de servir de salida y arribo de embarcaciones pequeñas de cabotaje y de pesca artesanal. Al igual que Los esteros y la vegetación de bosque húmedo tropical que es influenciado por las mareas con toda la fauna acompañante, es otro ecosistema ambiental bien importante para el mantenimiento de la estabilidad de la zona litoral de la bahía de Buenaventura.

"Ecosistemas de Importancia Social. *Dentro de estos ecosistemas se localizan en la zona de influencia del Proyecto, los dos asentamientos cercanos al canal (Punta Soldado y Bazán- La Bocana), el área urbana y rural del Municipio de Buenaventura y en general las zonas de pesca detectadas en el ecosistema estuárico y marino del que dependen y subsisten las comunidades nativas del litoral de la bahía y sus áreas aledañas.*

"IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

"En relación con la identificación de impactos este Ministerio considera:

"Desde el punto de vista físico los impactos hacen referencia al cambio permanente en la morfología del lecho marino en el canal de acceso. A corto plazo se presenta la afectación de la calidad del agua debido a la resuspensión de material durante el dragado y la disposición final en mar abierto.

"Los impactos sobre el componente atmosférico serán bajos y puntuales generados por la movilización de las dragas, corte, excavación, cargue, transporte al botadero, disposición de material dragado en el botadero.

"En relación con el medio biótico se afectarán las comunidades bentónicas ubicadas en el canal de acceso y botadero, la cual de acuerdo con los resultados

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

919

del EIA posee una estructura poblacional pobre en diversidad como en densidad de individuos.

"Para el área del botadero se espera la afectación de hábitats bentónicos por la disposición del material dragado, esta afectación será local y transitoria, como quiera que las comunidades bentónicas volverán a colonizar las áreas. Si bien es cierto las concentraciones de mercurio reportadas en los sedimentos, son mayores que las establecidas por la escala indicativa diseñada por el INVEMAR en el 2001, no existe riesgo en la disposición en mar abierto porque las pruebas de lixiviación y biodisponibilidad del mercurio dieron resultados negativos.

"Adicionalmente como no existen fuentes de contaminación en el botadero de mar abierto que genere condiciones que permitan la formación de metil mercurio no se espera que este metal sea biodisponible una vez se disponga en el mar, por consiguiente no ingresa a través del plancton a la red trófica marina.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la granulometría del sedimento que no permite que los metales se adhieran.

"Afectación de Hábitats y comunidades Pelágicos, ocasionada por los altos niveles de turbiedad en el agua producto de la excavación, dragado, transporte (rebose del sobre-nadante overflow) y disposición de los finos, esta afectación es temporal y reversible.

"Mediante comunicado 051941 de diciembre 12 de 2006 el Subdirector del Medio Ambiente y Gestión Social del INVIAS da alcance a los resultados de los ensayos de biodisponibilidad y bioacumulación en sedimentos y fauna del canal de acceso a puerto de Buenaventura, estableciendo que "La mancha de sedimentos del dragado tiene una duración temporal y reversible a corto plazo y recuperable por la misma naturaleza, de amplitud restringida al sitio donde se realiza la operación de dragado y al sitio de disposición del material. Los peces están en constante movimiento en el lecho marino, en busca de su alimento, por lo tanto son especies migratorias adaptables al medio. Las afectaciones sobre los caladeros o zona mesoglónica no se produce, pues el área de profundización del canal es distante. Los caladeros se localizan entre 19 y 82 kilómetros de distancia del sitio del botadero, por lo que la posible afectación a los caladeros de pesca es mínima en sus impactos al recurso.. No se localizan dentro del área de influencia bancos de peces, caladeros o sitios de cultivos de moluscos, crustáceos, que pudieran verse afectados por el dragado. Cualquier afectación de la mancha será temporal y dependerá del comportamiento en amplitud y duración en tiempo, siendo no permanente y no acumulativo."

"En el "Estudio de Factibilidad de Depósito de los Sedimentos de Dragado en el Mar Afuera del Estuario de Buenaventura", se realizó una modelación matemática del efecto del vertimiento de sedimentos, procesos dinámicos de la pluma de turbidez y su dispersión en toda el área del botadero bajo el escenario de condiciones más críticas (mareas extremas o sicigia). Los resultados de esta modelación, establecen que la concentración de 10 mg/l obtenida para la pluma de turbidez está dentro del intervalo natural de concentraciones de este sector, que para el K20 corresponde a una concentración entre 9 y 93 mg/l de acuerdo con las mediciones de calidad de agua y sedimentos reportadas en el Estudio de Profundización para el Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura.

"Igualmente, este Ministerio evaluó las distancias de los caladeros de pesca al área del botadero y la pluma de dispersión de sedimentos, encontrándose que los caladeros se localizan entre 19 y 82 kilómetros del sitio de botadero. De otra

②

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

parte, teniendo en cuenta que la distancia máxima estimada de dispersión de los sedimentos es de 2 kilómetros, se considera que la probabilidad de afectar los caladeros de pesca es mínima, siempre y cuando se utilice el botadero aprobado.

"Este Ministerio también, verificó la localización del sitio de disposición de material dragado con la zonificación por usos realizada en el plan de ordenamiento territorial del municipio de Buenaventura, y éste no se ubica, ni afecta el área definida como zona costera de pesca artesanal.

"El Estudio no identificó impactos para el componente social por considerar que el proyecto no afecta ninguna población ni actividad relacionada con la pesca.

"Adicionalmente, en el oficio 051941 remitido por el INVIAS el 12 de diciembre de 2006, manifiesta que los metales presentes en la bahía no están biodisponibles.

"CONFLICTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

"En la evaluación del "Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura" presentado por INVIAS, y durante la visita de campo se evidenciaron conflictos con las comunidades de Bazán -La Bocana y Punta Soldado durante el proceso de socialización del proyecto, de acuerdo con las reuniones realizadas con los pobladores de Punta Soldado y los representantes del Consejo Comunitario y las entrevistas a la presidenta y representante legal del Consejo Comunitario de Bazán -La Bocana .

"El Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Bazán Bocana, mediante oficio radicado con el No. 1100-3-111834 del 20 de noviembre de 2006, radicado en el Grupo de Educación y Participación de este Ministerio,, manifiesta su inconformidad con el proceso de participación adelantado por el INVIAS durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

"Una vez revisadas los cuestionamientos realizados por el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Bazán Bocana al proceso de participación comunitaria adelantado por el INVIAS, y de conformidad con la evaluación del proyecto en campo, se puede concluir que si bien es cierto, existen algunas imprecisiones en la información, éstas obedecen a la falta de participación de las comunidades.

"Teniendo en cuenta que las dos certificaciones del Ministerio del Interior indican que no procede la consulta previa, este Ministerio considera que las actuaciones del INVIAS en relación con la información, divulgación y lineamientos de participación del proyecto cumplen con lo establecido en los términos de referencia.

"Se considera importante trabajar mancomunadamente para evitar los conflictos posteriores que pueden afectar las operaciones del dragado. En este proceso el trabajo social de carácter participativo se considera fundamental por las características culturales de las comunidades involucradas, donde conocer la percepción e imaginarios de sus pobladores debe permitir la efectividad de la socialización de la información y reflejarse en los proyectos contenidos en los planes de gestión social

"PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

"Para el Plan de Manejo Ambiental en el Estudio se elaboraron fichas para los componentes de gestión ambiental y gestión social, el EIA incluye este último

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

421

componente aclarando que no hay generación de impactos por parte del proyecto en los aspectos sociales. Sin embargo, considera que la presencia de una obra y agentes externos en la cotidianidad de una comunidad, genera inquietudes e incertidumbres, lo cual debe ser manejado adecuadamente para evitar los problemas e incomodidades a los habitantes del área indirecta que se va a intervenir, por lo que se requiere buscar estrategias de acercamiento con las comunidades, razón por la cual se incluye en el PMA el componente social.

"Teniendo en cuenta la situación de conflicto presentada durante el proceso de socialización del Estudio de Impacto Ambiental en las reuniones de Punta Soldado y Bazán-La Bocana, donde los Consejos Comunitarios consideraron que el dragado afecta las actividades de pesca, y por ello exigían Consulta Previa e indemnización para todas las familias durante los 10 meses que dure la obra, INVÍAS propone un Plan de Gestión Social en el EIA cuyas fichas contienen: objetivos, impactos a controlar, justificación, población beneficiada, metodología, actividades, productos, metas, indicador de gestión, lugar de aplicación, etapa de aplicación, responsable de ejecución, equipo técnico y acompañamiento institucional.

"Los programas propuestos en el PGS son:

FICHA GS-01: Información y divulgación a la comunidad.

FICHA GS-02: Atención a la comunidad.

FICHA GS-03: Fortalecer la participación ciudadana

FICHA GS-04: Educación ambiental

FICHA GS-05: Fomento y desarrollo ecoturístico

FICHA GS-06: Proyectos productivos (pesca artesanal)

"Programas de Gestión Ambiental"

"Plan de Gestión Social"

"El Plan de Manejo Ambiental plantea estos seis programas, los cuales no han sido objeto de validación por parte de las comunidades, pero que se consideran adecuados para dar respuesta a la problemática presentada durante el proceso de socialización del proyecto. De otra parte, INVÍAS aclara que sólo los dos primeros programas referidos a la información y divulgación a la comunidad, y atención a la comunidad se ejecutarán, mientras que los otros se consideran de carácter discrecional, cuya ejecución depende de acuerdos con las comunidades, toda vez que los mismos no obedecen a impactos generados por el proyecto sino a situaciones ocasionadas por diversas causas ajenas al proyecto mismo.

"Efectivamente, al analizar las fichas de los programas propuestos, se evidencia que los cuatro últimos no obedecen a manejo de impactos generados por el proyecto, por lo cual este Ministerio no los considera constitutivos del Plan de Gestión Social y por lo tanto, solo serán objeto de seguimiento los dos primeros.

"De otra parte, ante los conflictos evidenciados por la realización del proyecto, este Ministerio considera que el desarrollo de un programa orientado al fortalecimiento de la gestión comunitaria para la elaboración de proyectos que tengan un acompañamiento en todo el proceso de gestión, sería una medida efectiva para el acercamiento con las comunidades de Punta Soldado y Bazán La Bocana y un beneficio para las mismas.

"Ello no obsta para que el INVÍAS, dentro de su política de responsabilidad social, impulse los programas propuestos, definidos con la participación de las

②

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

comunidades beneficiarias y de sus líderes y autoridades, en el propósito de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de dichas comunidades.

"Programas para el desarrollo de la actividad"

- PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LAS ACTIVIDADES DE DRAGADO
- PROGRAMA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL DE DRAGADO
- PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA DRAGA Y EMBARCACIONES AUXILIARES. ✓
- PROGRAMA PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS DE LA DRAGA Y EMBARCACIONES AUXILIARES ✓
- PROGRAMA PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y RUIDO. ✓
- PROGRAMA PARA LA SEÑALIZACIÓN Y TRÁNSITO DURANTE LAS ACTIVIDADES DE DRAGADO ✓
- PROGRAMA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

"Este Ministerio considera que el plan de manejo es adecuado, no obstante se deberán ajustar los indicadores para que evalúen resultados y no sólo la ejecución de la actividad, de ésta manera se garantiza la evaluación de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.

"PLAN DE CONTINGENCIA"

"El plan de Contingencia se desarrolló de conformidad con el Decreto 321 de 1999, e identifica los siguientes eventos amenazantes:

- E1: Colisión de embarcaciones:** Evento asociado al desarrollo de las operaciones de dragado en el canal de acceso, el cual será intervenido en frentes que ocupan la mitad de la sección navegable, para permitir la entrada y salida permanente de embarcaciones del puerto. Se identifica la probabilidad de choque entre embarcaciones del proyecto, embarcaciones que comerciales que circulan desde y hacia el puerto, embarcaciones menores de la armada nacional, embarcaciones menores de propiedad de particulares que circulan cerca al canal.
- E2: Incendios y/o explosiones:** Es posible que se generen incendios o explosiones dentro de las embarcaciones de dragado y embarcaciones auxiliares encargadas del aprovisionamiento y acopio de combustibles y lubricantes. Causado por falta de prevención en operaciones de suministro y acopio, cortos en los sistemas eléctricos, operaciones a alta temperatura e igniciones espontáneas.
- E3. Hundimiento** Evento de posible ocurrencia en todas las embarcaciones del proyecto, asociado a condiciones adversas de oleaje, choques y llenado desigual de compartimientos de barcasas y draga de tolva.
- E4. Encallamiento** Evento de posible ocurrencia en todas las embarcaciones principales del proyecto, asociado al desconocimiento de la configuración batimétrica de la bahía de Buenaventura y al comportamiento de las mareas durante las operaciones de movilización de equipos.
- E5 Derrame de combustibles y aceites:** Evento asociado a las labores de suministro y almacenamiento de combustibles y lubricantes en embarcaciones principales y auxiliares del proyecto.
- E6 Sabotaje:** Evento de asociación indirecta a la obra, que puede manifestarse como consecuencia de aspectos socioeconómicos transversales al proyecto, propios de las comunidades asentadas en zonas costeras de la bahía. En la fase preventiva demanda la ejecución del Plan de Gestión Social y el

922

20

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

acompañamiento del INVIAS, para informar y atender oportunamente a la comunidad, desvirtuando imaginarios creados en torno a la presencia gubernamental ejercida por el INVIAS a través del contratista.

- E7. Accidentes ocupacionales mayores:** Dadas las condiciones operativas del proyecto, existe la posibilidad de accidentes ocupacionales relevantes, donde se destaca: Hombre al agua, caída del mismo nivel, caída en altura, choques e impactos, cortes, pinchazos, atropamientos, insolación, etc. Estos eventos son considerados dentro del PDC cuando ofrecen un nivel de riesgo catalogado como crítico o desastroso.

"El Plan de Contingencia define responsabilidades, plan de acción en caso de presentarse una emergencia, para garantizar su efectividad, deberán realizarse los simulacros periódicos y ajustar los planes de acción de conformidad con los resultados obtenidos.

"PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO"

"Monitoreo del Medio Físico"

"Manejo y Disposición Final del Material de Dragado
Manejo de Residuos Sólidos Generados dentro de la Draga y Embarcaciones Auxiliares
Manejo de Vertimientos de la Draga y Embarcaciones Auxiliares
Control de la Contaminación Atmosférica y Ruido
Señalización y Tránsito Durante las Actividades de Dragado"

"En el monitoreo para el medio físico se deberá incluir cobre para el muestreo en calidad de agua y reemplazar en sedimentos H₂S por AVS (sulfuro ácido volátil).

"En sedimentos no se considera pertinente incluir organoclorados y organofosforados como quiera que los resultados del muestreo semestral realizado desde el 2002 hasta la fecha, por la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura no indican la presencia de éstos en sedimentos.

"Monitoreo del Medio Biótico"

"Proceso de Bioacumulación de Metales: de acuerdo con los resultados del laboratorio Daphnia no se esta produciendo bioacumulación de metales por tanto se considera que en relación con el medio biótico no es necesario realizar esta evaluación. Dada la percepción de la comunidad de pescadores de que el proyecto afecta su actividad de pesca artesanal, se considera importante contar con el monitoreo de calidad de agua y de la actividad pesquera en la bahía interna durante el dragado y una vez finalizado. Los parámetros de calidad de agua serán los mismos definidos para la supervisión de las actividades de dragado, así como la frecuencia de muestreo.

"Protección y Conservación de Hábitats Marinos: La medida propuesta en relación con la evaluación de mercurio en la roca no se considera necesaria dado que los metales se adhieren a los sedimentos con diámetro inferiores a 200 micras, por lo que no se espera que en la limolita se encuentre mercurio. Adicionalmente las pruebas de biodisponibilidad ya las realizó el INVIAS a través del laboratorio Daphnia en octubre de 2006, indicando que no se encuentra biodisponible.

"Se considera que con el monitoreo de calidad de agua, y sedimentos presentado en el programa de monitoreo de medio físico y el monitoreo de la zona de dragado

123
125
924

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

y disposición es suficiente para evaluar la variación en la calidad del medio marino.

"Zonas de Dragado y Disposición en el Botadero.

"Los muestreos deben ser realizados por Laboratorios reconocidos y certificados por el IDEAM; los límites de detección de los equipos deben ser como mínimo iguales a los definidos para cada parámetro por el INVEMAR en su escala indicativa de calidad de agua y sedimentos. Asimismo deben incluirse en los informes de monitoreo las técnicas de muestreo, la metodología de análisis utilizada por el Laboratorio y los originales de los resultados de los análisis, con una discusión de resultados teniendo en cuenta valores obtenidos en otros estudios. También, se debe realizar una correlación entre los resultados de los análisis físico químicos del agua y sedimentos.

"Para garantizar la calidad de los datos de evaluación fisicoquímica se deberá anexar a cada informe lo siguiente:

- 1. Cadena de custodia de las muestras, reportes de los resultados de cada muestra emitido por el laboratorio que realizó el análisis rubricados con su firma,*
- 2. Reportes de calibraciones en campo y en laboratorio,*
- 3. El control teórico de los resultados reportados para los parámetros básicos (ejemplo, sólidos disueltos, cloruros) de acuerdo con los procedimientos indicados en el "WATER AND WASTEWATER FOR EXAMINATION - STANDARD METHODS",*
- 4. Cromatogramas,*
- 5. Los resultados de duplicados y/o triplicados de los análisis realizados,*
- 6. Los límites de detección de cada equipo para las técnicas de análisis, el límite de error interno del laboratorio, la frecuencia de preparación de las curvas de calibración para las técnicas utilizadas y anexarlas con los informes, Presentar los "Control Charts" de calidad del laboratorio, los límites de detección (instrumental) de cada técnica analítica,*

"Monitoreo del Medio Socioeconómico

"No se plantea para el Plan de Gestión Social el seguimiento y monitoreo del mismo.

Que para terminar, el Concepto Técnico No. 2396 del 19 de diciembre de 2006, hizo las siguientes consideraciones generales:

"Los resultados obtenidos por el Centro de Control de Contaminación del Pacífico en el muestreo realizado en marzo de 2006 indican condiciones de buena calidad de agua de mar en todas las estaciones, siendo mejor la calidad en las estaciones mar afuera.

"En relación con la concentración de metales en sedimentos, se debe tener en cuenta que la presencia de metales puede tener origen litológico dadas las bajas concentraciones reportadas. Adicionalmente para que los metales indiquen que sean una amenaza para la salud humana y el ambiente, deben estar biodisponibles. Las características que hacen que un metal sea biodisponible dependen del coeficiente de partición, lo cual unido a la alta concentración de materia orgánica en el sedimento produce condiciones anóxicas y pH ácidos, condiciones estas que permiten la generación de ácido sulfúrico volátil que hace que los metales adheridos a los sedimentos sean liberados y entren a la columna

P

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

925

de agua durante la lixiviación que se genera durante las actividades de dragado, volviéndose biodisponible.

"Una vez revisada la normatividad internacional USE EPA 1999, Guidelines for the Assessment of dredge material for disposal in Irish waters de 2006, Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life 2002, se observa que las concentraciones reportadas se encuentran por debajo del nivel de riesgo.

"Para este caso la concentraciones reportadas para materia orgánica y oxígeno disuelto no indican que se puedan presentar condiciones de anoxia en ninguna de las estaciones, por tanto la posibilidad de que los metales se conviertan en biodisponible es baja. Adicionalmente como se expone en el siguiente numeral, las pruebas realizadas en peces y bivalvos indican que no está existiendo bioacumulación de metales.

"El cromo es un elemento natural que se encuentra en las rocas, los animales, las plantas, el suelo y en polvo y gases volcánicos. El cromo está presente en el ambiente en varias formas diferentes. Las formas más comunes son el cromo metálico (0), el cromo trivalente (III) y el cromo hexavalente (VI). El cromo (III) ocurre naturalmente en el ambiente y es un elemento nutritivo esencial que el cuerpo requiere para promover la acción de la insulina de manera que los azúcares, las proteínas y las grasas puedan ser utilizadas por el organismo. El cromo (VI) y el cromo (0) son producidos generalmente por procesos industriales, de acuerdo con la evaluación no se reportan concentraciones de cromo VI que indiquen contaminación.

"Los resultados obtenidos en la caracterización Fisicoquímica de aguas, tanto en el estudio realizado por el CCCP en marzo de 2006 y Daphnia en octubre de 2006, indican que en la columna de agua no se presenta concentraciones de metales que indiquen amenaza para la salud humana o los ecosistemas.

"Las pruebas de lixiviación Pág. 22 del estudio de Daphnia tampoco arrojaron valores que indiquen un aumento significativo de la concentración de metales en la columna de agua.

"En relación con los metales pesados en sedimentos las concentraciones reportadas de Cadmio y Cromo Hexavalente en Boya 1, Boya 6, Boya 23, Casa-Faro, Botadero 3, Botadero 2 y Bahía Málaga, no indican condición de riesgo, es importante recalcar que para la salud humana el cromo trivalente es esencial para el metabolismo humano y los alimentos constituyen su principal fuente. Se ha establecido que la ingesta adecuada para hombres y mujeres de entre 19 y 50 años sea de 35 y 25 mg/día. El cromo VI es el que representa riesgo para la salud humana, el cual se reportó por debajo de 0.5 mg/Kg.

"En relación con el Mercurio se registra una concentraciones en sedimentos que de acuerdo con la escala del INVEMAR pueden indicar riesgo, no obstante la identificación de las concentraciones de mercurio en tejidos de peces y bivalvos fue inferior a 0.5 mg/kg definido por el CODEX alimentario (comisión de la FAO Y OMS) como un nivel de referencia que no genera riesgo para la salud humana.

"Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (2002) ha definido como límites permisibles de exposición las siguientes concentraciones en sedimentos marinos, para el cromo 160 mg/kg, cadmio 4.8 mg/kg y mercurio 0.7 mg/kg y cobre 108 mg/Kg entre otros. Como se puede observar la concentración reportada para los sedimentos es menor a la establecida como permitida..

②

705
137
926

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

"En lo referente al Cobre, es un elemento traza muy importante para todos los organismos vivos. Los seres humanos requieren aproximadamente 2 mg por día, no se registra para el cobre en el CODEX un valor de referencia.

"Para los bagres bentónicos *Anus tmschelli* (peces ñato), colectados en las Bahías de Málaga y de Buenaventura, no se registran valores que indiquen bioacumulación de estos metales en los tejidos de los mismos. Lo que corrobora la no biodisponibilidad de estos mismos metales, registrada tanto en las muestras de agua, como en sedimentos y lixiviados.

"Para el sitio de disposición final de material dragado este Ministerio considera viable la utilización del polígono definido en la Resolución 1412 de 1995.

"Teniendo en cuenta que se utilizará nuevamente el sitio de disposición es necesario realizar la verificación y calibración del modelo de dispersión elaborado por la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura.

"Una vez evaluada la resuspensión y biodisponibilidad de metales pesados en los sedimentos y en la columna de agua, se considera viable aceptar la operación de dragado.

"Basados en el monitoreo efectuado al área de influencia desde 1995 hasta la fecha de los metales, mercurio, cadmio, cobre y plomo se observa que los rangos presentados se encuentran por debajo del valor donde se espera una afectación para la biota. Adicionalmente, una vez evaluado los resultados de monitoreo de calidad de agua realizado durante el dragado efectuado por la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura en el 2005 para el sitio de disposición y su dársena de maniobras no se observaron diferencias significativas en las concentraciones de los parámetros en la calidad del agua antes, durante y después de efectuado el dragado.

"Los metales pesados ocurren naturalmente en sedimentos y aguas como resultado de desgaste por la acción atmosférica de la roca, es decir son de origen litogénico, altas concentraciones pueden ser debidas al aporte de actividades humanas, no obstante en este caso no se presentan altas concentraciones de metales en agua y sedimentos.

"Aun cuando los metales se han reportado en concentraciones que no generan una amenaza para la salud humana y el medio ambiente, se realiza el monitoreo de la actividad y disposición final en cumplimiento de la Ley 45 de 1985 Por medio de la cual se aprueban el "Convenio para la Protección del Medio Marino y la Zona Costera del Pacífico Sudeste", el "Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas en Casos de Emergencia", firmados el 12 de noviembre de 1981, en Lima, Perú, el "Protocolo Complementario del 'Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas' y el 'Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres' ", suscritos en Quito, Ecuador, el 22 de julio de 1983."

Que finalmente el Concepto Técnico No. 2396 del 19 de diciembre de 2006 señala que una vez evaluado el documento "Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura" y los documentos relacionados, así como lo observado en la visita de campo, se concluye, que la información de los componentes físicobiótico y socioeconómico obtenida, es suficiente para darle la viabilidad ambiental al proyecto mencionado.

W

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que mediante Auto No. 2936 del 20 de diciembre de 2006, se declaró reunida toda la información para la toma de la decisión respecto de Licencia Ambiental solicitada por el Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, para el proyecto Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura".

Que de conformidad con lo señalado por el artículo tercero inciso segundo del Decreto 1220 de 2005, "*La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.*"

Que en este orden de ideas, es importante precisar que el proyecto denominado "Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura", no requiere ningún permiso, ni concesión para el uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables; por lo tanto la Licencia Ambiental que se otorga por el presente acto administrativo no contemplará ningún permiso de carácter ambiental para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que el artículo 79 de la Constitución Nacional, señala:

"Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."

Que es deber del Estado proteger la biodiversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Que el artículo 80 de nuestra Carta Política, dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causado.

Que igualmente, la norma Constitucional indica en su artículo 95, numeral 8, que toda persona está obligada a cumplir con la Constitución y las leyes y que dentro de los deberes del ciudadano se encuentra el de proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que el Decreto 2324 de 1984 "Por el cual se reorganiza la Dirección General Marítima y Portuaria", señala en su artículo segundo que "*La Dirección General Marítima y Portuaria ejerce su jurisdicción hasta el límite exterior de la zona económica exclusiva, en las siguientes áreas: aguas interiores marítimas, incluyendo canales intercostales y de tráfico marítimo; y todos aquellos sistemas marinos y fluvio-marinos; mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, lecho y subsuelo marinos, aguas suprayacentes, litorales incluyendo playas y terrenos de bajamar, puertos del país situados en su jurisdicción; islas, islotes y cayos...*"

Que de conformidad lo establecido en el artículo 3º numeral 17 del citado Decreto, se consideran actividades marítimas, "*Los rellenos, dragados (resaltado fuera de texto) y obras de ingeniería oceánica.*"

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que la Ley 1ª de 1991 "Por la cual se expide el Estatuto de Puerto Marítimos y se dictan otras disposiciones", define en su artículo quinto numeral 5.1 como actividades portuarias "...la construcción, operación y administración de puertos, terminales portuarios; los rellenos, dragados y obras de ingeniería oceánica; y en general todas aquellas que se efectúan en los puertos y terminales portuarios, en los embarcaderos, en las construcciones que existan sobre las playas y zonas de bajamar, y en las instalaciones de ríos donde existan instalaciones portuarias.

Que el artículo 49 de la Ley 99 de 1993, indica que "la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una Licencia Ambiental."

Que a su vez el artículo 50 de la citada Ley 99, señala que: *Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.*

Que en este mismo sentido el artículo 51º de la Ley 99 de 1993, establece que Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

Que de conformidad con el artículo tercero del Decreto 1220 de 2005, la Licencia Ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de conformidad con lo establecido por el artículo 8º Numeral 6º literal b) del Decreto 1220 de 2005, tiene competencia privativa para otorgar o negar las licencias ambientales respecto a la ejecución de obras o actividades de los dragados de profundización de los canales de acceso a los puertos marítimos de gran calado.

Que en virtud a lo detallado en el acápite que antecede, éste Ministerio, es el competente para el otorgamiento o no de la Licencia Ambiental para la construcción y operación del proyecto denominado "Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura", al Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-.

Que una vez analizados los aspectos técnicos y jurídicos dentro de la presente actuación, este Ministerio considera viable otorgar en la parte resolutive del presente acto administrativo la Licencia Ambiental al Instituto Nacional de Vías - INVÍAS - para la construcción y operación del proyecto denominado "Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura".

139
127
928

2

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que mediante la Ley 790 de 2002 el Ministerio del Medio Ambiente tomó el nombre de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que conforme con el artículo 2 del Decreto 216 de 2003 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial continuará ejerciendo las funciones señaladas en la Ley 99 de 1993, siendo una de ellas la de expedir o negar licencias ambientales, conforme al numeral 15 del artículo 5 de la citada Ley.

Que de acuerdo con lo establecido en el numeral 1º del artículo primero de la Resolución No. 2116 del 21 de diciembre de 2005, proferida por la Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las funciones administrativas para otorgar, negar o modificar las licencias ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental de competencia de este Ministerio, corresponden a la suscrita Asesora del Despacho del Viceministerio de Ambiente- Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales; en consecuencia, en el presente caso se actúa bajo la facultad delegada

Que mediante Decreto 3266 del 8 de octubre de 2004, se modificó la estructura del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y se creó la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, a la que se le asignó la función de elaborar, revisar y expedir los actos administrativos por medio de los cuales se otorguen o nieguen las licencias ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, así como los actos administrativos que sean necesarios para adelantar el procedimiento que tenga como fin el licenciamiento ambiental y demás autorizaciones ambientales.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental al Instituto Nacional de Vías – INVÍAS-, para la realización del proyecto "Dragado de Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura" a 12,5 m para la Bahía interior y 13,5 m para la Bahía exterior; localizado en jurisdicción del municipio de Buenaventura en el Departamento del Valle del Cauca, cuyas coordenadas son las siguientes:

CANAL MODIFICADO			CANAL MODIFICADO		
Puntos	U.T.M. -WGS84		Puntos	U.T.M. -WGS84	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
	metros	metros		Metros	metros
1	268.502.8	430.377.2	25	255.011.9	420.699.5
2	268.331.4	428.686.0	26	254.966.9	420.677.6
3	268.271.1	428.418.5	27	254.921.3	420.656.9
4	268.150.4	428.105.8	28	254.875.3	420.637.3
5	267.972.6	427.838.3	29	254.828.8	420.618.9
6	267.814.8	427.683.9	30	254.781.9	420.601.6
7	267.369.9	427.291.5	31	254.734.5	420.585.6
8	265.385.0	425.834.6	32	254.686.8	420.570.7
9	265.359.9	425.816.7	33	254.650.1	420.560.1
10	265.318.6	425.788.5	34	251.797.8	419.769.2
11	265.276.6	425.761.3	35	251.794.9	419.768.4
12	265.233.9	425.735.2	36	251.746.6	419.755.7
13	265.190.6	425.710.6	37	251.697.9	419.744.2
14	265.146.7	425.686.2	38	251.648.9	419.734.0
15	265.102.2	425.663.4	39	251.599.7	419.724.9
16	265.057.2	425.641.7	40	251.550.3	419.717.1
17	265.032.7	425.630.5	41	251.500.7	419.710.6
18	259.397.5	423.091.8	42	251.451.0	419.705.3
19	259.353.3	423.073.2	43	251.401.2	419.701.2
20	259.312.4	423.051.1	44	251.351.2	419.698.4
21	259.268.1	423.027.9	45	251.301.2	419.696.8
22	259.252.2	423.019.1	46	251.264.9	419.696.4
23	255.082.6	420.736.7	47	242.697.9	419.689.2
24	255.056.3	420.722.4			
Continúa					

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

930

PARÁGRAFO.- Los volúmenes totales a dragar están discriminados así:

- Bahía interior: el volumen a dragar deberá ser de 3.176.000 m³
- Bahía exterior: el volumen a dragar deberá ser de 10.575.000 m.

ARTÍCULO SEGUNDO: Autorizar al Instituto Nacional de Vías –INVÍAS-, los métodos de dragado para los dos (2) sectores del canal que se discriminan a continuación:

1. **Para la Bahía Interior:** Se dragará con draga cortadora con capacidad mínima de 2.000 HP (1.500 kW) en la cortadora. Para botar en mar afuera, se colocará el material en barcazas de quilla partida ("scows" o "split hull barges"), las cuales son remolcadas hasta el sitio de disposición final en mar afuera.
2. **Para la Bahía Exterior:** Se dragará con una draga tolva, la cual también se encargará de llevar el material al botadero autorizado en mar afuera.

ARTÍCULO TERCERO: Autorizar al Instituto Nacional de Vías –INVÍAS-, como sitio de disposición de material de dragado el señalado por este Ministerio mediante la Resolución No. 1412 del 28 de noviembre de 1995, modificada por la Resolución No. 252 del 25 de marzo de 1997 actos administrativos que reposan dentro del expediente 2266.

El sitio de disposición de material de dragado está localizado en las siguientes coordenadas:

PUNTO	PLANAS GAUSS ORIGEN QUIBDO		GEOGRÁFICAS WGS 84 (DIMAR)	
	ESTE	NORTE	Longitud Oeste	Latitud Norte
	METROS	METROS		
A	971.131,40	908.733,41	77° 20' 15"	3° 46' 15"
B	969.279,94	908.426,81	77° 21' 15"	3° 46' 05"
C	967.275,80	912.881,40	77° 22' 20"	3° 48' 30"
D	969.281,64	913.802,24	77° 21' 15"	3° 49' 00"

PARÁGRAFO.- El manejo de los residuos sólidos y líquidos de las embarcaciones deberá ser realizado por un operador portuario que tenga la respectiva autorización para el manejo de estos residuos y la disposición final deberá ser realizada por una entidad que cuente con Licencia Ambiental vigente.

ARTÍCULO CUARTO: Aprobar el Plan de Manejo Ambiental entregado por el Instituto Nacional de Vías –INVÍAS-, pero se precisa que de los seis programas propuestos en el Plan de Gestión Social, sólo los dos primeros referidos a la Información y divulgación de la comunidad y el de Atención a la comunidad serán objeto de seguimiento por este Ministerio y los cuatro últimos referidos a: fortalecer la participación ciudadana, educación ambiental, fomento y desarrollo ecoturístico y proyectos productivos no obedecen a impactos generados por el proyecto sino a situaciones ocasionadas por diversas causas ajenas al proyecto mismo. Sin embargo, el Instituto Nacional de Vías –INVÍAS- dentro de su política de responsabilidad social podrá impulsar dichos programas con la participación de las comunidades, sus líderes y autoridades.

②

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO QUINTO: La Licencia Ambiental otorgada mediante la presente Resolución, sujeta al beneficiario de la misma, al cumplimiento del Estudio de Impacto Ambiental, al Plan de Manejo Ambiental, a las normas ambientales vigentes, así como a las siguientes obligaciones:

1. Implementar un programa orientado al fortalecimiento de la gestión comunitaria para la elaboración de proyectos que tengan un acompañamiento en todo el proceso de gestión, como una medida efectiva para el acercamiento con las comunidades de Punta Soldado y Bazán La Bocana, ante los conflictos evidenciados por la realización del proyecto.
2. Conformar un equipo de trabajo interinstitucional y comunitario para el desarrollo del Plan de Gestión Social y presentar un cronograma de actividades y compromisos. Igualmente deberá incluir el seguimiento y monitoreo de los programas del Plan de Gestión Social.
3. Ajustar los indicadores de las fichas del Plan de Manejo Ambiental para que además de ser cuantificables, se pueda evaluar de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
4. Modificar el Plan de monitoreo y seguimiento así: Monitoreo para el medio físico; se deberá incluir cobre para el muestreo en calidad de agua y reemplazar en sedimentos H₂S por AVS (sulfuro ácido volátil).
5. No incluir los parámetros organoclorados y organofosforados para el muestreo en sedimentos.
6. Cambiar la evaluación de bioacumulación de metales por el monitoreo de calidad de agua en los sitios de la bahía interna donde se adelantan las actividades de pesca artesanal, se deberá realizar la primera caracterización antes de iniciar las actividades de dragado y los siguientes muestreos simultáneamente con los de seguimiento al dragado.
7. No se requiere la evaluación de mercurio en la roca propuesta en el programa de monitoreo Protección y Conservación de Hábitats Marinos.
8. Los límites de detección de los equipos deben ser como mínimo iguales a los definidos para cada parámetro por el INVEMAR en su escala indicativa de calidad de agua y sedimentos.
9. El Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, deberá verificar y calibrar el modelo de dispersión de la disposición del material dragado de acuerdo con los resultados del programa de seguimiento y monitoreo. Esta información deberá presentarse en el informe final de cumplimiento.
10. Presentar el análisis de las batimetrías pre y post-dragado de los sitios a dragar y del sitio de disposición final.
11. Realizar simulacros del plan de Contingencia e incluir en el informe de cumplimiento ambiental los resultados de los mismos e informar si como resultado de los simulacros se requirió hacer cambios en los procedimientos operativos del plan.

PARÁGRAFO 1.- Los muestreos deben ser realizados por Laboratorios reconocidos y certificados por el IDEAM; así mismo deben incluirse en los informes de monitoreo las técnicas de muestreo, la metodología de análisis

142
TSO
931

2

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

utilizada por el Laboratorio y los originales de los resultados de los análisis, con una discusión de resultados teniendo en cuenta valores obtenidos en otros estudios.

PARÁGRAFO 2.- Para garantizar la calidad de los datos de evaluación físicoquímica se deberá anexar a cada informe lo siguiente:

1. Cadena de custodia de las muestras, reportes de los resultados de cada muestra emitido por el laboratorio que realizó el análisis rubricados con su firma,
2. Reportes de calibraciones en campo y en laboratorio,
3. El control teórico de los resultados reportados para los parámetros básicos (ejemplo, sólidos disueltos, cloruros) de acuerdo con los procedimientos indicados en el "WATER AND WASTEWATER FOR EXAMINATION - STANDARD METHODS",
4. Cromatogramas.
5. Los resultados de duplicados y/o triplicados de los análisis realizados, Los límites de detección de cada equipo para las técnicas de análisis, el límite de error interno del laboratorio, la frecuencia de preparación de las curvas de calibración para las técnicas utilizadas y anexarlas con los informes. Presentar los "Control Charts" de calidad del laboratorio, los límites de detección (instrumental) de cada técnica analítica

ARTÍCULO SEXTO: El beneficiario de la presente Licencia Ambiental deberá informar con anticipación a este Ministerio, a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, a la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura, y a la Dirección General Marítima y Portuaria -DIMAR-, la fecha de iniciación de actividades.

ARTÍCULO SÉPTIMO: La presente Licencia Ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto.

ARTÍCULO OCTAVO: El Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, durante el tiempo de ejecución del proyecto, deberá realizar un seguimiento ambiental permanente, con el fin de supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y en esta resolución.

Así mismo, deberá presentar a este Ministerio informes de seguimiento ambiental cada 6 mese(s), sobre las obras efectuadas en desarrollo de las medidas de mitigación y sobre el avance, la efectividad y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, así como los resultados del programa de seguimiento y un informe final a la terminación de las obras.

PARÁGRAFO.- Los informes de seguimiento ambiental deberán incluir el análisis respectivo con indicadores de gestión, y desarrollar y anexar los formatos de cumplimiento ambiental (ICA) incluidos en el apéndice AP-2 del Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos, acogido mediante la Resolución No. 1552 del 20 de octubre de 2005.

ARTÍCULO NOVENO: El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá informar previamente y por escrito a este Ministerio, cualquier modificación que implique cambios con respecto al proyecto, para su evaluación y aprobación respectiva.

ARTÍCULO DÉCIMO: En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el

144
130
933

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

beneficiario de la presente Licencia Ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a este Ministerio, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá suministrar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas en esta Resolución, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en el Plan de Manejo Ambiental presentados, y deberá exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: El beneficiario de la presente Licencia Ambiental será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir los efectos causados.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: En caso de detectarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a este Ministerio para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a este Ministerio.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: La Licencia Ambiental que se otorga mediante esta providencia, ampara únicamente las obras o actividad descritas en el Estudio de Impacto Ambiental presentado y en la presente resolución. Cualquier modificación en las condiciones de la Licencia Ambiental o al Estudio de Impacto Ambiental, deberá ser informado inmediatamente al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la Licencia Ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente Resolución.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO: El beneficiario de la Licencia Ambiental, deberá contratar preferentemente personas que habiten en la región.

①

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO: El otorgamiento de esta Licencia Ambiental no ampara la captura o extracción de especímenes de fauna marina.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO: El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el presente acto administrativo, en el Estudio de Impacto Ambiental y en el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier contravención será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO: Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán desaparecer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO: El Instituto Nacional de Vías -INVÍAS- deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Parágrafo 1, artículo 3 de la Resolución 1110 del 25 de noviembre de 2002, proferida por este Ministerio, o a la resolución que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO: Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio dispóngase la publicación de la presente resolución en la Gaceta Ambiental del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la cual deberá allegarse al expediente 3577.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO: Por la Dirección de Licencias, Permisos y trámites Ambientales de este Ministerio, notificar la presente resolución al Representante Legal del Instituto Nacional de Vías -INVÍAS-, o a su apoderado debidamente constituido.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO: Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio, enviar copia del presente acto administrativo a la Alcaldía Municipal de Buenaventura, a la Gobernación del Valle del Cauca, a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, a la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura, a la Dirección General Marítima y Portuaria -DIMAR-, al Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Bázán Bocana y al Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Punta Soldado.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición, en la vía gubernativa, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito, dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación o a la desfijación del edicto si a ello hubiere lugar, conforme con los requisitos establecidos en el artículo 52 y concordantes del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

22 DIC 2006

Martina Camacho Bellucci
MARTHA ELENA CAMACHO BELLUCCI
 Asesora Despacho Viceministerio de Ambiente
 Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales

Exp: 3577

Proyectó: G. Matilde Cardona Arango / Profesional Jurídico DLPTA

C.T. 2396 del 19 de diciembre de 2006/Técnico Responsable: Bióloga Marina Claudia Gonzalez/

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
REPUBLICA DE COLOMBIA
NOTIFICACION PERSONAL

Hoy 22 DIC 2006 de _____ se notificó personalmente a
obra Sachica esta providencia, y se
hizo entrega de copia formal al notificado.

El notificado Ulises Luis Pacheco
C.E. No. 41.731-121 Bto 21.984 C.S.J.
El Funcionario Hilena Diaz

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA

La anterior providencia se encuentra debidamente notificada y legalmente
ejecutoriada el día 2 de Enero de 2007.

Firma del Funcionario [Signature]