

7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7.1 Introducción

EL Plan de manejo ambiental que se expone a continuación es el producto de un trabajo elaborado de manera conjunta por los profesionales especialistas de la consultoría, por los representantes de las comunidades y autoridades de la zona y por los representantes de los Consejos Comunitarios de las comunidades negras que habitan en esas poblaciones. Fue un proceso de construcción colectiva dentro de la Consulta Previa donde todos los participantes aportaron sus saberes, vivencias y conocimientos para producir este plan de manejo ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental contiene los Programas de Manejo Socio-ambiental que se van a desarrollar antes, durante y después de la construcción y operación del Puerto Bahía; a su vez, cada programa se presenta en forma de Fichas; un programa puede abarcar uno o varios proyectos y/o actividades.

Cada Ficha contiene:

- Objetivos
- Metas
- Impacto ambiental a manejar
- Tipo de Medida
- Acciones a Desarrollar
- Cronograma de Ejecución
- Lugar de Aplicación
- Población beneficiada
- Mecanismos y estrategias de participación
- Responsable de la Ejecución
- Seguimiento y Monitoreo
- Costos

Se incluye el personal requerido, como lo solicitan los términos, ya que se elaboró un programa de gestión ambiental, donde se establece el perfil, obligaciones y responsabilidades del personal que se debe vincular tanto por parte del Concesionario como por parte del Contratista para implementar el Plan de Manejo ambiental propuesto. Los programas y/o proyectos de manejo que se generaron, abarcan lo sugeridos por los términos de referencia genéricos para Estudios Ambientales de Infraestructura Portuaria y la Guía Ambiental para Puertos.

Los proyectos y actividades de Manejo Ambiental, están identificados con un código donde las primeras dos letras es la inicial del nombre del Medio (abiótico, biótico o socioeconómico), seguido de las iniciales del nombre del programa o proyecto, seguido de un número consecutivo para cada medio.

La presentación de los programas de manejo ambiental, para mejor comprensión e implementación, no se presentan estrictamente como los exige los términos de referencia, sino que se presentan de acuerdo con la etapa del proyecto donde serán ejecutados. Todo lo solicitado en los términos de referencia y que aplican para el proyecto se encuentra incluido en los diferentes programas.

A continuación se relacionan cada uno de los programas que se desarrollarán tanto para la etapa constructiva como operativa en este capítulo.

7.2 Relación de programas

1. PROGRAMAS DE LA GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL

◆ Programa Gestión Ambiental y Social (GA- 1)

- Grupos de gestión ambiental y social del concesionario y del contratista
- Control al cumplimiento de requerimientos legales del proyecto

◆ Programa Seguridad y Salud Ocupacional (GA-2)

- Medicina Preventiva y del trabajo
- Higiene industrial
- Seguridad

2. PROGRAMAS DE MANEJO PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCION (Tabla 7.2-1)

MEDIO ABIOTICO

◆ Programa Manejo del Recurso Suelo (MA-MRS-1)

- Manejo y control de la dinámica litoral
- Manejo y disposición de escombros
- Manejo de sedimentos y control de la erosión
- Manejo de maquinaria, equipos y vehículos
- Manejo de aceites, grasas y combustibles
- Manejo paisajístico del proyecto.
- Manejo de materiales de construcción
- Manejo y disposición de residuos líquidos.
- Manejo de escorrentía
- Manejo de residuos sólidos especiales

◆ Programa Manejo de Excavación en Agua (MA-MEA-2)

- Manejo de los materiales excavados

◆ Programa Manejo del Recurso Hídrico (MA-MRH-3)

- Protección cuerpos de agua
- Manejo y control de las aguas de sentina y de lastre
- Manejo de residuos sólidos
- Manejo del sistema de tratamiento y disposición de residuos sólidos

◆ Programa Manejo del Recurso Aire (MA-MRA-4)

- Control de emisiones
- Control del ruido

MEDIO BIOTICO

◆ Programa Manejo del Suelo (MB-MS-1)

- Manejo de remoción de descapote y vegetación arbórea y arbustiva

- Manejo de capa orgánica del suelo
- Manejo de flora
- Manejo de fauna
- Manejo de aprovechamiento forestal

◆ **Programa Protección y Conservación de Hábitats (Manglar) (MB-MH-2)**

- Protección de sistemas remanentes
- Divulgación y capacitación del personal

◆ **Programa Conservación de Especies Amenazadas (MB-CEA-3)**

- Componente de investigación en aves (énfasis migratorias)
- Sensibilización a la población
- Control de vertimientos.
- Control Pesquero

◆ **Programa Control de Plagas (MB-CP-4)**

- Para el control de roedores
- Para el control de termitas, gorgojos, cucarachas e insectos en general
- Para el control o ahuyentamiento de palomas

◆ **Programa Compensación para el Medio Biótico (MB-CMB-5)**

- Por aprovechamiento de la cobertura vegetal – Bosque seco tropical
- Por afectación paisajística
- Por afectación de fauna y flora

◆ **Programa de Manejo Pesquero (MB-CP-6)**

- Desarrollo de alternativas enfocadas al fortalecimiento de la actividad pesquera.
- Disminución de la presión sobre el recurso pesca en la bahía de Cartagena.
- Apoyo a la comunidad de pescadores

◆ **Programa Seguimiento a la Calidad del Medio Ambiente (MB-SMA-7)**

- Monitoreo semestral de plantaciones terrestres y de manglar
- Monitoreo comunidades biológicas y fisicoquímicas

MEDIO SOCIOECONOMICO

◆ **Programa Información, Comunicación y Participación Social (MS-ICP-1)**

- Información y comunicación
- Participación

◆ **Programa Capacitación, Educación y Concientización Ambiental a la Comunidad (MS-CEC-2)**

- Sensibilización y conscientización ambiental
- Educación y capacitación ambiental
- Apoyo iniciativas ambientales escolares
- Apoyo iniciativas ambientales comunitarias

◆ **Programa Contratación de Mano de Obra Local (MS-CMO-3)**

- Necesidades y perfiles de mano de obra local
- Proceso de selección de mano de obra local
- Convenio para la capacitación de mano de obra local

◆ **Programa de Capacitación a Comunidades del Área de Influencia Directa (MS-CCAID-4)**

- Capacitación a comunidades del AID

◆ **Programa de Fortalecimiento Etnocultural (MS-FE-5)**

- Aportar \$40'000.000 a cada una de las cinco comunidades para la construcción de Casas de la Cultura.
- Gestionar recursos por parte de los Consejos Comunitarios para financiar la diferencia de recursos necesaria para la construcción de las Casas de la Cultura.
- Seguimiento por parte de la Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento (CCSA).

◆ **Programa Arqueología Preventiva (MS-AP-6)**

- Exploración y/o excavación arqueológica en el área del proyecto de Puerto Bahía

3. PROGRAMAS DE MANEJO PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN (Tabla 7.2-2)

◆ **Programa de gestión ambiental y social (GAO-1)**

◆ **Programa Manejo del Recurso Aire (MAO-MRA-2)**

- Aire
- Ruido

◆ **Programa Manejo de los Recursos Suelo e Hídrico (MAO-MRSH-3)**

Manejo de recurso hídrico

- Manejo de aguas de escorrentía no contaminadas
- Manejo de aguas residuales domésticas
- Manejo de combustibles y aceites
- Tanqueo de combustibles en equipos menores
- Manejo y control de las aguas de sentina y de lastre
- Manejo de aguas industriales o aceitosas

Manejo de recurso suelo

- Manejo de residuos sólidos ordinarios y especiales

◆ **Programa Manejo de Cargas (MAO-MC-4)**

Manejo de carga general (MAO-MC-4.1)

Manejo de granel sólido (MAO-MS-4.2)

Manejo de granel líquido (MAO-MS-4.3)

Manejo de cargas especiales (MAO-MS-4.4)

◆ **Programa de seguimiento a la calidad del ambiente en la operación (MBO-SCA-5)**

- Monitoreo de plantaciones terrestres y de manglar
- Monitoreo de la calidad del agua y sedimentos
- Monitoreo de comunidades biológicas
- Monitoreo de invertebrados asociados a raíces de manglar

- Monitoreo pesquero

◆ **Programa de control de plagas (MBO-CP-6)**

- Para el control de roedores
- Para el control de termitas, gorgojos, cucarachas e insectos en general
- Para el control o ahuyentamiento de palomas

◆ **Programa de Información, Comunicación y Participación Social (MSO-ICP-7)**

- Información y comunicación
- Participación

◆ **Programa de Contratación de Mano de Obra Local (MSO-CMO-8)**

- Necesidades y perfiles de mano de obra local
- Proceso de selección de mano de obra local
- Convenio para la capacitación de mano de obra local
- Contratación de mano de obra local

◆ **Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto (MSO-ECP-9)**

- Inducción al personal
- Capacitación para la prevención y control de contingencias
- Educación ambiental
- Capacitación en oficios técnicos
- Capacitación en relaciones interpersonales

Tabla 7.2-1 Resumen Plan de Manejo Ambiental - Etapa de Construcción

PROGRAMA DE MANEJO PROPUESTO	CÓDIGO	PROPUESTA COMUNIDADES	PROTOCOLO	RESPONSABLE	COSTO ESTIMADO (\$)
Gestión Ambiental y Social	GA-1	Participación y control	Gestión	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	156.000.000
Seguridad y Salud Ocupacional	GA-2	Control	Seguimiento a los índices	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	ICC - ICGA
Programa Manejo del Recurso Suelo (medio abiótico)	MA-MRS-1	Control	Seguimiento y ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	12.000.000
Programa Manejo de Excavaciones en Agua	MA-MEA-2	Control	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	10.000.000
Programa Manejo del Recurso Hídrico	MA-MRH-3	Control	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	ICC - ICGA
Programa Manejo del Recurso Aire	MA-MRA-4	Control	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	ICC
				Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	26.000.000
Programa Manejo del Suelo	MB-MS-1	Participación y control	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	31.900.000
Programa de Protección y Conservación de Hábitats (Manglar)	MB-MH-2	Participación	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	25.000.000
Programa Conservación de Especies Amenazadas	MB-CEA-3	Participación	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	15.000.000
Control de Plagas	MB-CP-4	Participación	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	30.000.000
Compensación Para el Medio Biótico	MB-CMB-5	Participación	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	427.658.000
Programa de Manejo Pesquero	MB-CP-6	Participación	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	525.000.000
Programa Seguimiento a la Calidad del Medio Ambiente	MB-SMA-7	Participación	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	44.180.000
Programa Información, Comunicación y Participación Social	MS-ICP-1	Participación y control	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	75.000.000
Programa Capacitación y Conscientización Ambiental a la	MS-CEC-2	Participación	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	29.000.000
Programa Contratación Mano de Obra Local	MS-CMO-3	Participación	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	8.700.000
Programa Capacitación a Comunidades del área de influencia	MS-CCAID-4	Control	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	275.000.000
Programa de Fortalecimiento Etnocultural	MS-FE-5	Participación	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	200.000.000
Programa Arqueología Preventiva	MS-AP-6	Control	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	Incluidos en el EIA

Notas:

ICC: Incluidos en costos de construcción

ICGA: Incluido en costos de gestión ambiental

(1) Presupuesto preliminar

Total costos	\$ 1.890.438.000
---------------------	-------------------------

Tabla 7.2-2 Resumen Plan de Manejo Ambiental - Etapa de Operación

PROGRAMA DE MANEJO PROPUESTO	CÓDIGO	PROPUESTA COMUNIDADES	PROTOCOLO	RESPONSABLE	COSTO ESTIMADO ANUAL (\$)
Programa de Gestión Ambiental y Social	GAO-1	Control	Fichas de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	108.000.000
Programa Manejo del Recurso Aire	MAO-MRA-2	Control	Fichas de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	14.000.000
Programa Manejo del Recurso Suelo e Hídrico	MAO-MRSH-3	Control	Fichas de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	47.000.000
Programa Manejo de Carga	MAO-MC-4	Control	Fichas de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	ICC-ICGA
Programa de seguimiento a la calidad del ambiente	MBO-SCA-5	Control	Fichas de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	Ficha MB-SMA-7
Control de Plagas	MOB-CP-6	Participación	Ficha de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	15.000.000
Programa Información, Comunicación y Participación	MSO-ICP-7	Control y Participación	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	25.420.000
Programa Contratación Mano de Obra Local	MSO-CMO-8	Participación	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	8.760.000
Programa Educación y Capacitación al Personal	MSO-ECP-9	Control	Registros	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	15.000.000
Total costos anuales					\$ 233.180.000
Programa Manejo del Recurso Suelo e Hídrico	MAO-MRSH-3	Control	Fichas de control	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A	211.000.000
Total costos iniciales					\$ 211.000.000

Notas:

ICC: Incluidos en costos de construcción

ICGA: Incluido en costos de gestión ambiental

7.3 Programas de la gestión ambiental y social

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA GA-1	
PROGRAMA		GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL					
OBJETIVOS							
- Conformar el grupo de gestión ambiental, social y seguridad que implementarán las medidas de manejo ambiental, tanto en la etapa constructiva como operativa. - Asegurar la ejecución y eficacia de los programas propuestos en el PMA propuesto. - Cumplir con los requerimientos emanados de los actos administrativos que otorgan las licencias, concesiones y/o permisos.							
METAS		- Contar con todo el personal encargado del manejo ambiental, antes de iniciar actividades constructivas. - Ejecutar el 100% de los programas, proyectos o actividades ambientales propuestas. - Cumplir con el 100 % de las obligaciones previstas para cada profesional y que apliquen en el periodo de evaluación. - No tener requerimientos de las Autoridades Competentes (ambientales, INCO, Alcaldía) por incumplimiento legal.					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
Todos los impactos identificados y calificados.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR							
1. Grupos de gestión ambiental y social del concesionario y del contratista Tanto el concesionario del puerto como el contratista de obra contarán con el personal que se describe más adelante, para atender las responsabilidades del presente Plan de Manejo Ambiental (PMA), durante la etapa de construcción. El Grupo de Gestión Ambiental del Contratista dependerá directamente del Director de Obra. El Grupo de Gestión Ambiental del Concesionario dependerá directamente del Director de la Interventoría, según el siguiente organigrama:							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA GA-1
PROGRAMA	GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL			
Sociedad Portuaria Puerto Bahía Contratista Residente ambiental Residente S&SO Residente social Brigada ambiental Interventoría Especialista ambiental Inspectores ambientales				
1.1 Gestión ambiental del concesionario				
<u>Responsabilidades del concesionario</u>				
• Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría. • Planificar las actividades legales y operativas del contrato y el Sistema de Gestión Ambiental. • Coordinar y realizar las reuniones del contratista de obra con la comunidad. • Establecer y poner en marcha un punto de atención a la comunidad. • Presidir las reuniones con los veedores comunitarios. • Adelantar los informes y formatos propios del seguimiento. • Ejercer la supervisión ambiental directa sobre todos los frentes de obra que abra el contratista.				
<u>Personal mínimo requerido por el concesionario</u>				
• Especialista ambiental: Biólogo, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Forestal o Geólogo con tarjeta profesional vigente, debe poseer título de especialización o Maestría o PhD en el área ambiental, con experiencia general no menor de 8 años, de los cuales debe tener como mínimo 6 años de experiencia específica en el seguimiento e implementación de programas de manejo ambiental. • Inspectores ambientales: los inspectores ambientales harán la supervisión ambiental directa en todos los frentes de obra. Deben tener una formación como Promotores o Inspectores Ambientales certificada por la Autoridad Ambiental Regional. En ausencia de esta calificación el grupo de inspectores deberá recibir capacitación especializada por parte del Especialista Ambiental.				
1.2 Gestión ambiental del contratista				
<u>Responsabilidades del contratista de obra</u>				
• Elaborar informes mensuales sobre la gestión ambiental, social y de salud ocupacional, para ser presentados al concesionario portuario, para la elaboración del informe ICA. • Brindar capacitación e inducción ambiental a los trabajadores a su cargo. • Representar al contratista en temas ambientales ante el dueño del proyecto y las autoridades Ambientales.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA GA-1
PROGRAMA	GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL			
• Revisar, actualizar, mantener y proponer ajustes del PMA según necesidades observadas en el transcurso de las obras. • Ejecutar los programas de gestión social. • Representar al contratista de obra ante la comunidad en todo lo relacionado con el área Social. • Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente. • Coordinar la elaboración y distribución de las piezas de comunicación para las diferentes actividades con la comunidad. • Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra. • Dirigir y brindar la capacitación e inducción en seguridad industrial a los trabajadores. • Mantener actualizado el panorama de riesgos y la matriz de elementos de protección personal. • Conformar el Comité paritario de Salud Ocupacional para la obra. • Participar en los comités ambientales cuando lo requieran el dueño del proyecto. • Desarrollar los programas establecidos en el PMA de acuerdo al cronograma aprobado. • Colocar la señalización y demarcación de los frentes de obra que se requieren diariamente. • Verificar el estado y vencimiento de los equipos y medicamentos de los botiquines. • Verificar que las diferentes maniobras que se realicen dentro de la obra, cumplan con las medidas de seguridad. • Hacer los reportes de accidentalidad. • Verificar las condiciones de higiene de los diferentes elementos en la obra para el servicio de los trabajadores. • Verificar la efectividad y buen funcionamiento, de las infraestructuras ambientales tales como desarenadores, sistemas de protección de cuerpos de agua, entre otros.				
Personal mínimo requerido por el contratista				
El contratista debe contar con un residente ambiental y un social. Además con un Asesor en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial (S&SO) y unas personas que colaboren con las actividades ambientales. A continuación se describe el perfil de este personal:				
• Residente ambiental: profesional con tarjeta profesional vigente, debe poseer título de especialización o Maestría o PhD en el área ambiental, con experiencia general no menor de 4 años, de los cuales debe tener como mínimo 3 años de experiencia específica en la implementación de programas de manejo ambiental o Ingeniero ambiental con 6 años de experiencia general. • Residente Social: profesional de las áreas de psicología, trabajo social, comunicación social o sociólogo con tarjeta profesional vigente, con experiencia general no menor de 3 años de los cuales debe tener como mínimo dos años de experiencia en el manejo de comunidades y proyectos de construcción de infraestructura. • Residente S&SO: profesional con especialización en seguridad industrial y licencia en Salud Ocupacional, vigente, con cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo en seguridad industrial y salud ocupacional de obras de infraestructura. • Brigada ambiental: durante toda la construcción, el Contratista debe contar con una cuadrilla de aseo y limpieza, conformada por 4 personas, por frente de obra. Con dedicación de tiempo completo durante todo el proyecto. Esta persona debe estar dedicada exclusivamente a esta actividad. Debe tener a su disposición los elementos necesarios para cumplir su labor como son: bolsas plásticas, cepillo para barrer, palas y cono de señalización.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA GA-1
PROGRAMA	GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL			
Obligaciones del personal				
<u>Residente ambiental</u>				
Dentro de las funciones que desarrollará el residente ambiental se encuentran entre otras: • Es el responsable de que las medidas de manejo ambiental propuestas en este documento se cumplan. • Participar en los comités que realice el Concesionario. • Participar activamente en la generación de la programación de las actividades ambientales propias de la obra. • Adelantar los informes y formatos propios de las actividades de construcción. • Responder por la supervisión para la construcción, del buen funcionamiento y mantenimiento de las obras civiles ambientales. • Brindar la capacitación e inducción ambiental a los trabajadores. • Revisar las condiciones físicas y de buen funcionamiento de infraestructuras temporales ambientales.				
<u>Residente S&SO</u>				
Dentro de las funciones que desarrollará el Residente S&SO se encuentran entre otras: • Elaborar todos los requisitos del programa de Salud Ocupacional requeridos en el PMA para la etapa constructiva. • Revisar y ajustar programa de salud ocupacional propuesto y revisar y ajustar el panorama de riesgos propuesto. • Implementar el Programa de Salud Ocupacional. • Revisar las condiciones físicas y de buen funcionamiento, de las coberturas para materiales, carpas de volquetas, mallas de senderos peatonales y cerramientos, señalización de la obra, entre otros.				
<u>Residente Social</u>				
• Coordinar las obligaciones de gestión social establecidas dentro de las fichas sociales definidas en el PMA. • Coordinar la elaboración y entrega de los elementos de divulgación. • Realizar reuniones informativas con la comunidad. • Participar en la capacitación e inducción a los trabajadores de la obra. • Elaborar los informes mensuales de la gestión social realizada en cada uno de los programas de gestión social. • Atender las quejas, reclamos e inquietudes de la comunidad para dar la solución pertinente.				
<u>Brigada Ambiental</u>				
• Mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de orden, aseo y limpieza. • Delimitar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación. • Revisar y reemplazar la demarcación y señalización de los frentes que se encuentren en mal estado. • Participar en el programa de manejo integral de residuos sólidos.				
2. Control al cumplimiento de requerimientos legales del proyecto				
Previo al inicio de las actividades constructivas el contratista de obra debe verificar que el proyecto cuente con la licencia ambiental otorgada por la autoridad Ambiental Competente, para este caso el hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y que ésta contenga los permisos que se requieren para el desarrollo de las obras a ejecutar. Además de la licencia ambiental, se debe contar con el permiso de la DIMAR, ya que las actividades se desarrollarán en aguas marinas.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA GA-1									
PROGRAMA	GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL												
Por otro lado y dado que los materiales de construcción serán adquiridos a terceros es necesario verificar previo a la adquisición de los mismos, que los proveedores cuenten con todos los permisos, es decir, concesión minera y licencia ambiental vigente. Cada vez que por algún motivo se requiera un nuevo permiso ó se deba modificar el existente, debe informarse inmediatamente al hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para el trámite correspondiente. El contratista debe cumplir con todos los requerimientos de los actos administrativos que se emitan para el proyecto, cuya gestión debe ser reportada mensualmente en el informe de gestión mensual que el contratista entregue al concesionario y en el informe ICA que el Concesionario entrega al Ministerio.													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
ACTIVIDAD	CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN				
	Año 1				Año 2				Año 3				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Gestión ambiental y social													
LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de obra y campamentos.												
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A												
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Convocatoria a la comunidad para ocupar los cargos propuestos.												
POBLACIÓN BENEFICIADA	Personal de la comunidad vinculado.												
SEGUIMIENTO Y MONITOREO													
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO						FÓRMULA/EXPRESIÓN				
Personal laborando	C	Mensual	Actas de pago ó nómina						Personal contratado Vs exigido				
Obligaciones cumplidas	C y G	Mensual	Informes de gestión, informes ICA, formatos de quejas y reclamos						Obligaciones ejecutadas / establecidas				
Requerimientos de Autoridades competentes	C, G y E	Trimestral	Informes						No. De requerimientos = 0				
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)													
COSTOS													
COSTOS DEL CONCESIONARIO													
ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO (MENSUAL) \$		DEDICACIÓN	V/TOTAL \$							
Especialista Ambiental	mes	24	6.000.000		25%	36.000.000							
Inspectores ambientales (2)	mes	48	2.000.000		100%	72.000.000							
Gastos generales	mes	24	2.000.000			48.000.000							
Total						156.000.000							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA GA-2					
PROGRAMA		SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)							
OBJETIVOS									
• Obtener ambientes de trabajo seguro y saludable para los trabajadores. • Mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores.									
METAS		• Implementar el 100% del Programa de Salud Ocupacional. • Tener 0 accidentes. • Tener 0 enfermedades profesionales durante la construcción.							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
• Deterioro de la salud pública por contaminación atmosférica. • Generación de molestias por ruido. • Conflictos sociales.									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☒	Corrección	☐	Compensación	☐
ACCIONES A DESARROLLAR									
1. Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo Es el conjunto de actividades dirigidas a la promoción y control de la salud de los trabajadores. En este subprograma se integran las acciones de Medicina Preventiva y Medicina del trabajo, teniendo en cuenta que las dos tienden a garantizar óptimas condiciones de bienestar físico, mental y social de las personas, protegiéndolos de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psico-físicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral. Medidas de manejo El contratista de obra debe: • Realizar exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro para determinar las condiciones de salud de todos los trabajadores. Se incluirán los exámenes paraclínicos o especiales (audiometrías, espirometrías, optometrías) que se consideren necesarios según el tipo de exposición que tendrán lugar dentro del contrato, de acuerdo al Panorama de Riesgos. Estos exámenes deberán realizarse por un médico con licencia en Salud Ocupacional o por una entidad que tenga dicha licencia para funcionar. Los trabajadores deberán ser citados a los exámenes médicos de retiro cuando se termine su contrato. • Desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patología relacionada con el trabajo y ausentismo por tales causas, este programa deberá estar basado en el panorama de riesgos. También realizar visitas y analizar los de puestos de trabajo críticos para determinar las condiciones de trabajo óptimas y tomar las medidas correctivas necesarias. • Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a trabajadores, conjuntamente con el subprograma de higiene industrial y seguridad industrial. • El campamento deberá tener un área para la prestación de primeros auxilios que estará dotada de: a. Camilla (el número dependerá de la magnitud de la obra – tabla rígida con arnés de sujeción). b. Botiquín deberá contener por lo menos los siguientes elementos: - Inmovilizadores para cuello y extremidades inferiores y superiores									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA			FICHA GA-2
PROGRAMA	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)		
- Agua destilada o solución salina - Apósitos de diferente tamaño - Gasa - Guantes quirúrgicos - Isodine espuma - Isodine solución - Copitos (aplicadores) - Vendas elásticas - Micropore - Curas - Baja Lenguas - Agua oxigenada - Tijeras - Jabón desinfectante - Linterna y demás que sean necesarios • Elaborar un Plan o programa de Estilos de Vida Saludable, incluyendo temas como tabaquismo y alcoholismo; de acuerdo a las necesidades del Contrato. • Garantizar que por cada 15 trabajadores se preste el servicio de baño. • Promover actividades de recreación y deporte mínimo una vez cada tres meses (dependiendo de la duración del proyecto). • Programar jornadas de vacunación de acuerdo a las actividades de protección específica y de acuerdo a los riesgos existentes y deberán ser incluidas dentro del cronograma que el contratista presentará mensualmente en los informes de gestión ambiental. • Contar con las hojas de seguridad de los productos tóxicos que se manejen, y contemplar estos dentro del panorama de riesgos para determinar las medidas de almacenamiento y manipulación. 2. Subprograma de Higiene Industrial La higiene industrial es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que puedan causar enfermedad e ineeficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad. <u>Medidas de manejo</u> El contratista de obra debe: • Elaborar el panorama de factores de riesgo, para identificar estos en las diferentes áreas y actividades de trabajo y priorizar las medidas de protección y prevención según su grado de riesgo. Para la elaboración de este se recomienda utilizar alguna de las metodologías vigentes¹. Para la elaboración del panorama de riesgos debe tener en cuenta los siguientes temas: - Las actividades rutinarias y no rutinarias			

¹ Norma Técnica Colombia NTC GTC 45 "Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración"

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA	 INGENIERÍA CONSULTORIA Y PLANIFICACIÓN	 PUERTO BAHÍA	FICHA GA-2
PROGRAMA	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)		
- Las características del sitio de trabajo - El número de trabajadores - Factores de riesgo (mecánicos, físicos, químicos, biológicos y psicosociales) - Los riesgos que pueden ocasionar daños a la propiedad y/o pérdida de materiales - Los riesgo que se pueden causar a terceros - Los riesgos que terceros pueden causar dentro de la obra o al personal La revisión de este panorama se hará mensualmente y su actualización se hará cada vez que se cambien las condiciones de trabajo. • Hacer mediciones ambientales y ocupacionales a los factores de riesgo considerados como altos que podrán ser de ruido, material particulado y gases. • Elaborar los procedimientos de trabajo y temporalmente se harán las modificaciones necesarias para controlar, cuando se puede, los riesgos higiénicos en la fuente, y elaborar un plan de trabajo de control para disminuir el grado de exposición a aquellos riesgos considerados altos en el panorama de riesgos ya sea control en la fuente en el medio o en el trabajador. • Suministrar a los trabajadores los Elementos de Protección personal necesarios para mitigar los riesgos presentes en el proyecto, hacer una matriz de uso de elementos de protección personal por puesto de trabajo, donde se especifique el tipo de EPP, el cargo y la fecha de entrega, estos elementos deberán ser entregados de acuerdo al tipo de trabajo que se este ejecutando y estos pueden ser: Casco de seguridad, Botas, guantes (caucho y carnaza), protectores auditivos, protectores respiratorios, capa impermeable, monogafas, etc. Se establecerán mecanismos para la implementación de un programa de orden y aseo.			
3. Subprograma de Seguridad			
La seguridad comprende el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación, valoración y al control de las causas de los accidentes de trabajo.			
<u>Medidas de manejo</u>			
El contratista de obra debe:			
• Diseñar un procedimiento de reporte e investigación de accidentes. Por norma se reportará a la ARP donde se encuentre afiliado los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de igual forma investigar la causa real de los mismos para aplicar las medidas (correctivas) necesarias. • Elaborar y mantener actualizada las estadísticas sobre accidentes, enfermedades profesionales, ausentismo, letalidad y personal expuesto a los agentes de riesgo de trabajo, conjuntamente con el subprograma de medicina del trabajo (se presentarán mensualmente). • Elaborar y proponer las normas y reglamentos internos sobre salud ocupacional, conjuntamente con el subprograma de medicina de trabajo. • Notificación de riesgos: Todo el personal que ingrese a trabajar, durante la inducción, debe ser notificado de los riesgos a los que se ven expuestos, de acuerdo a las actividades que van a desarrollar. • Realizar inspecciones programadas y periódicas, de acuerdo a un Plan de Inspecciones, para las condiciones inseguras y generar las medidas correctivas cuando se requiera, y hacerles seguimiento a las mismas. • Establecer un programa de inspecciones generales a todas las áreas, mediante el cual se mantendrá control sobre las causas básicas que tengan alto potencial de ocasionar daños, estas inspecciones deberán tener los siguientes			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA				FICHA GA-2
PROGRAMA		SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)		
aspectos: Determinación de parámetros de control: - Lista de verificación - Determinación de la periodicidad - Determinación de responsables - Procedimientos de seguimiento - Acciones correctivas • Normas, procedimientos y estándares para trabajo seguro Los procedimientos que se diseñen e implementen como mínimo deben contener: - Políticas o normas específicas de procedimientos: son los lineamientos claves de cada procedimiento. - Alcance: a quien aplica el procedimiento. - Responsables de la implementación: Quiénes? - Personas a todos los niveles de la organización responsables de la implementación del procedimiento. - Recursos necesarios para la implementación: Con qué? – Especificar los recursos físicos, financieros y materiales para el cumplimiento del procedimiento. - Descripción de las actividades: Cómo? – Actividades del procedimiento - Resultados o productos del procedimiento: registros - Indicadores de control del procedimiento: control y seguimiento del procedimiento Para el diseño de los procedimientos considerarán y evaluarán los siguientes aspectos: - Comportamiento de los Factores climáticos- Tipo de clima - Distancia entre los frentes de trabajo y la zona urbana –Accesibilidad a las zonas de trabajo. - Medios de comunicación - Recursos con los que se cuenta • Hojas de seguridad de materiales y productos El contratista de obra debe contar con un listado actualizado de productos químicos que va a utilizar, contar con la hoja de seguridad de cada uno de estos y se capacitara al personal que estará en contacto permanente con los productos a manipular. Las hojas de seguridad como mínimo deben contener la siguiente información: - Identificación de la sustancia - Pictograma de acuerdo a norma de clasificación de sustancias de las naciones unidas - Riesgos y precauciones - Propiedades fisico-químicas importantes - Medidas en caso de incendio - Medidas de primeros auxilios - Medidas para actuar ante vertimientos accidentales - Almacenamiento y manejo (protección personal) - Disposición final				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA GA-2										
PROGRAMA		SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)											
- Parámetros de control y exposición - Estabilidad y reactividad - Información toxicológica - Información ecológica - Transporte Estas hojas de seguridad deberán ser solicitadas a los proveedores de los productos y ser divulgadas para realizar control y seguimiento. • Suministrar a los trabajadores los Elementos de Protección Personal (EPPs) necesarios para controlar los riesgos existentes en cada actividad. El suministro no implicará costo para los trabajadores y deberán ser de la calidad y la cantidad acordes a los riesgos reales de acuerdo a la matriz de EPP, al igual debe llevar control de su entrega y uso. • Señalización - A todos los trabajos en tierra se les hará el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deberán apoyarse sobre párales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros. La cinta o malla deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras. - Todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra deberán encontrarse durante todo el transcurso de esta en perfecto estado, limpios y bien colocados. - Durante las excavaciones se señalizará totalmente el área (delimitar el área con cinta o malla), se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, la obra debe contar con señales nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos luminosos, licuadoras, flechas, ojos de gato que indique la labor que se está haciendo. - Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar ubicados y acordonados dentro de la señalización del frente de obra y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal. - La señales de seguridad de prohibición, obligación, prevención y de información necesarias en cada uno de las instalaciones temporales de la obra (incluido el campamento) deberán cumplir con la reglamentación necesaria de forma, color, contraste y textos así: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">COLOR</th> <th>SIGNIFICADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Rojo</td> <td>Pare, prohibición y todo lugar, material y/o equipo relacionado con prevención y/o combate de incendios y su ubicación</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Azul</td> <td>Orden, obligación o acción de mando</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Amarillo</td> <td>Precaución, riesgo de peligro</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Verde</td> <td>Información de seguridad, indicación de sitios o direcciones hacia donde se encuentran estos (escaleras, primeros auxilios, rutas e instrucciones de evacuación etc.)</td> </tr> </tbody> </table>				COLOR	SIGNIFICADO	Rojo	Pare, prohibición y todo lugar, material y/o equipo relacionado con prevención y/o combate de incendios y su ubicación	Azul	Orden, obligación o acción de mando	Amarillo	Precaución, riesgo de peligro	Verde	Información de seguridad, indicación de sitios o direcciones hacia donde se encuentran estos (escaleras, primeros auxilios, rutas e instrucciones de evacuación etc.)
COLOR	SIGNIFICADO												
Rojo	Pare, prohibición y todo lugar, material y/o equipo relacionado con prevención y/o combate de incendios y su ubicación												
Azul	Orden, obligación o acción de mando												
Amarillo	Precaución, riesgo de peligro												
Verde	Información de seguridad, indicación de sitios o direcciones hacia donde se encuentran estos (escaleras, primeros auxilios, rutas e instrucciones de evacuación etc.)												
• Maquinaria y equipos a. Mantenimiento: a la maquinaria y equipo presentes en el proyecto se les realizarán los mantenimientos descritos en el programa de manejo del recurso suelo ficha MA-MRS-1. (mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y mantenimiento rutinario de inspección).													

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA			FICHA GA-2
PROGRAMA	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)		
En caso de que por fuerza mayor se realicen dentro de la obra, se hará en un lugar autorizado dentro del campamento, teniendo en cuenta el sitio se acordará y señalizará, de acuerdo al programa sobre Seguridad y Salud Ocupacional, además se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones: - Toda operación de ajuste, limpieza, engrase y reparación, deberá realizarse con la máquina o equipo parado y desconectado de la fuente de alimentación de energía. - Antes de iniciar las reparaciones, quitar la llave de encendido. - Deben existir dispositivos de bloqueo que impidan la puesta en marcha de las máquinas o equipos, durante estas operaciones, y colocar letreros indicando que se encuentra en reparación. - Limpiar y aislar la zona donde se realizarán las reparaciones necesarias. - Colocar plásticos sobre el suelo de un calibre que garantice que no se producirá contaminación del mismo. - Solamente personal autorizado debe efectuar las reparaciones de la maquinaria pesada y de los equipos de construcción. Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos. - Ninguna reparación deberá ser efectuada, en o cerca, a locaciones inflamables o de almacenamiento de combustibles. - Las reparaciones a los sistemas de combustible e ignición, que involucren peligro de incendio, deberán ser efectuadas, únicamente en áreas designadas para dichas reparaciones. - Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador. - No fumar. - Bajar la presión del circuito hidráulico, antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo, cuando se realice el vaciado del aceite, vigilar que no esté quemando y que se almacene y maneje, de acuerdo la normatividad ambiental vigente, o por las normas establecidas por el Contratista para tal fin. - Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo. - Agentes no combustibles, deben ser utilizados en la limpieza durante las reparaciones. - Los sistemas de la maquinaria o equipo, no deben ser alterados o eliminados, a no ser que el fabricante proporcione una aprobación por escrito. - Toda parte que requiera reemplazo, debe ser cambiada solamente por partes equivalentes en cuanto a la seguridad de aquellas utilizadas en el diseño original.			
b. Traslado de maquinaria - Se cumplirá con todas las condiciones y especificaciones para el traslado de maquinaria establecidas dentro del Código Nacional de Transito. - La maquinaria se trasladará en cama baja y los escoltas contarán con señales luminosas en la parte superior del techo, en perfecto funcionamiento, para advertir a los otros vehículos del peligro. - Previo al inicio del traslado, se verificará el estado de las rampas de acceso a la cama baja. - Una vez cargada la maquina, se colocarán las cuñas o polines de madera para que se garantice la estabilidad de la misma en la cama baja. - Si la carga tiene un ancho superior a 2.6 m (ancho) e inferior a 3.6 m será necesario contar con dos (2) vehículos escolta que transiten adelante y atrás del vehículo de carga. - En el momento del cargue y descargue de la maquinaria, ninguna persona permanecerá dentro del vehículo ni sobre la plataforma de transporte. - Adelante y atrás de los vehículos se utilizará señalización en cuanto a PELIGRO CARGA LARGA, PELIGRO			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA			FICHA GA-2
PROGRAMA	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)		
CARGA ANCHA con las especificaciones determinadas en la legislación.			
c. Manejo y operación de maquinaria y equipos: el operador deberá tener en cuenta:			
- Verificar la regulación del asiento, antes de poner en marcha la máquina o equipo. - Recibirá capacitación, comprensible y específica, sobre los riesgos que implica su trabajo debido a las condiciones de utilización de la máquina o equipo, y las situaciones peligrosas que puedan presentarse. - No podrá llevar ropa holgada, el pelo suelto, bufanda, cadenas, ni ningún otro elemento, que lo pueda llevar a resultar atrapado por la máquina o equipo. - Seguirá las instrucciones del manual del fabricante de la máquina o equipo, y en particular: - Colocar todos los mandos en punto muerto. - Sentarse antes de poner en marcha el motor. - Permanecer sentado mientras esté encendida la máquina o equipo. - Verificar que las indicaciones de los controles sean las normales. - No arrancar en lugares cerrados. - Verificar la presencia de personal en la zona de trabajo, de la máquina o equipo. - En un lugar despejado y seguro, deberá verificar el buen funcionamiento de todos los sistemas de la máquina o equipo, y en especial, los frenos principales y de emergencia, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad, maniobrar las palancas y controles, y colocar las diferentes marchas.			
d. Requerimientos para los vehículos de la obra			
- Los operarios de los vehículos darán cumplimiento a las normas y señales de tránsito para evitar conflictos con autoridades y sobre todo accidentes de tránsito. - Los vehículos sin excepción, en todo momento contarán con los equipos de seguridad reglamentados por el Código Nacional del Tránsito, equipo completo de carretera (herramientas, botiquín, extintor, llanta de repuesto), señalización de acuerdo a la carga a transportar, permiso especial (si aplica) por la autoridad competente, uso de escoltas (cuando aplique). - Se empleará en las obras, vehículos de modelos recientes, con el objeto de evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles y cumplir con el decreto 948 de 1995. Se podrán utilizar vehículos repotenciados en buenas condiciones tecnicomecánicas. - Se mantendrán las certificaciones de las revisiones tecnicomecánicas de los vehículos. Así mismo contarán con SOAT y licencia de conducción. - Es necesario que al ingreso de las volquetas se presente el registro del último mantenimiento del vehículo y así evitar inconvenientes en el cumplimiento de las actividades en la obra. - Periódicamente se realizará una inspección de los vehículos que laboren en el proyecto en donde se corrobore el estado y buen funcionamiento del vehículo y la detección de posibles fugas, piezas sueltas, derrame de aceite y/o combustibles. - Los vehículos tendrán los equipos de prevención y seguridad, como son: gato, cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA GA-2																									
PROGRAMA		SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)																													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																															
<table border="1"> <tr> <th colspan="6">CONSTRUCCION</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="2">Año 2</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								CONSTRUCCION						Año 1				Año 2		1	2	3	4	1	2						
CONSTRUCCION																															
Año 1				Año 2																											
1	2	3	4	1	2																										
LUGAR DE APLICACIÓN		Frentes de obra y campamentos																													
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A																													
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Capacitaciones y reuniones																													
POBLACIÓN BENEFICIADA		Todo el personal que labore para el proyecto																													
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																															
a. Índices y Proporciones de Accidentalidad Estos indicadores presentan un panorama general con el cual es posible apreciar la tendencia de las condiciones de salud en diferentes periodos, y evaluar los resultados de los métodos de control empleados. Con el fin de facilitar la comparación e interpretación de los indicadores, se expresan en términos de una constante. Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante el periodo considerado multiplicado por K. Esta constante será igual a 200.000 si se trabaja de lunes a viernes (40 horas semanales) y de 240.000 (48 horas semanales) si se trabajan los sábados. El resultado se interpretará como el número de accidentes de trabajo ocurridos durante el periodo. Este mismo índice se puede utilizar para los incidentes de trabajo. <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">IF AT =</td> <td rowspan="2">=</td> <td colspan="2">No. total de AT en el periodo x K</td> </tr> <tr> <td colspan="2">No. HHT</td> </tr> </table> Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo con Incapacidad Es la relación entre el número de accidentes con incapacidad en un periodo y el total de las horas hombre trabajadas durante el periodo considerado multiplicado por K. Expresa el total de accidentes de trabajo incapacitantes ocurridos durante el último año por cada 100 trabajadores de tiempo completo. <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">IFI AT =</td> <td rowspan="2">=</td> <td colspan="2">No. de AT con incapacidad en el periodo x K</td> </tr> <tr> <td colspan="2">No. HHT</td> </tr> </table> Índice de Severidad de Accidentes de Trabajo Se define como la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes durante un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante el periodo considerado multiplicado por K. <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">IS AT=</td> <td rowspan="2">=</td> <td colspan="2">No. días perdidos y cargados por AT en el año x K</td> </tr> <tr> <td colspan="2">No. HHT</td> </tr> </table>								IF AT =	=	No. total de AT en el periodo x K		No. HHT		IFI AT =	=	No. de AT con incapacidad en el periodo x K		No. HHT		IS AT=	=	No. días perdidos y cargados por AT en el año x K		No. HHT							
IF AT =	=	No. total de AT en el periodo x K																													
		No. HHT																													
IFI AT =	=	No. de AT con incapacidad en el periodo x K																													
		No. HHT																													
IS AT=	=	No. días perdidos y cargados por AT en el año x K																													
		No. HHT																													

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA GA-2												
PROGRAMA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO)															
Expresa el número de días perdidos y cargados por accidentes de trabajo durante el último año por cada 100 trabajadores de tiempo completo. Días cargados, corresponde a los días equivalentes según los porcentajes de pérdida de capacidad laboral (Norma ANSI) Z 16. Índice de Lesiones Incapacitantes de Accidentes de Trabajo Corresponde a la relación entre los índices de frecuencia y severidad de Accidentes de Trabajo con incapacidad. Es un índice global del comportamiento de lesiones Incapacitantes, que no tiene unidades. Su utilidad radica en la comparabilidad entre diferentes secciones de la misma empresa, con ella misma en diferentes periodos, con diferentes empresas o con el sector económico a la que pertenece. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">ILI AT =</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> $\frac{\text{IFI AT} \times \text{IS AT}}{1000}$ </td> </tr> </table> b. Proporción de Letalidad de Accidentes de Trabajo Expresa la relación porcentual de accidentes mortales ocurridos en el periodo en relación con el número total de Accidentes de Trabajo ocurridos en el mismo periodo. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Letalidad AT=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> $\frac{\text{No. de AT mortales en el periodo} \times 100}{\text{No. total de AT}}$ </td> </tr> </table> c. Índices de Ausentismo Índice de Frecuencia de Ausentismo <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">IF Au =</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> $\frac{\text{No. total de Ausencias} \times K}{\text{No. HH programadas}}$ </td> </tr> </table> Índice de Gravedad de Ausentismo <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">IG Au =</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> $\frac{\text{No. días de ausencia} \times K}{\text{No. HH programadas}}$ </td> </tr> </table> Tasa General de Ausentismo <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">TGA =</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> $\frac{\text{No. de personas ausentadas} \times 100}{\text{No. total de empleados}}$ </td> </tr> </table> Horas Hombre Trabajadas <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">HHT =</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> $\frac{\text{No. de trabajadores} \times \text{No. de horas trabajadas a la semana}}{\text{el número de semanas}}$ </td> </tr> </table>				ILI AT =	$\frac{\text{IFI AT} \times \text{IS AT}}{1000}$	Letalidad AT=	$\frac{\text{No. de AT mortales en el periodo} \times 100}{\text{No. total de AT}}$	IF Au =	$\frac{\text{No. total de Ausencias} \times K}{\text{No. HH programadas}}$	IG Au =	$\frac{\text{No. días de ausencia} \times K}{\text{No. HH programadas}}$	TGA =	$\frac{\text{No. de personas ausentadas} \times 100}{\text{No. total de empleados}}$	HHT =	$\frac{\text{No. de trabajadores} \times \text{No. de horas trabajadas a la semana}}{\text{el número de semanas}}$
ILI AT =	$\frac{\text{IFI AT} \times \text{IS AT}}{1000}$														
Letalidad AT=	$\frac{\text{No. de AT mortales en el periodo} \times 100}{\text{No. total de AT}}$														
IF Au =	$\frac{\text{No. total de Ausencias} \times K}{\text{No. HH programadas}}$														
IG Au =	$\frac{\text{No. días de ausencia} \times K}{\text{No. HH programadas}}$														
TGA =	$\frac{\text{No. de personas ausentadas} \times 100}{\text{No. total de empleados}}$														
HHT =	$\frac{\text{No. de trabajadores} \times \text{No. de horas trabajadas a la semana}}{\text{el número de semanas}}$														
COSTOS Incluidos en el contrato de construcción y costos gestión ambiental social.															

7.4 Programas de manejo para la etapa de construcción

7.4.1 Medio abiótico

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRS-1					
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO (MEDIO ABIÓTICO)							
OBJETIVOS									
- Mantener los estándares de calidad de los suelos. - Dar un manejo adecuado a los residuos sólidos, líquidos que puedan generar durante la construcción de las obras. - Prevenir los derrames de aceites, grasas y combustibles que contaminen el suelo del área del proyecto.									
METAS		- Implementar el 100% de las medidas ambientales diseñadas para cada una de las actividades o acciones, susceptibles de producir impactos - Disponer en los sitios autorizados el 100% de los escombros generados durante la construcción. - Controlar las variaciones de la línea de costa del cercana al proyecto							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
- Cambio en topografía de fondo - Generación de procesos de sedimentación, acreción, erosión y socavación - Compactación - Cambio en patrones de drenaje natural del terreno - Contaminación por eventuales derrames de combustibles, grasas y aceites - Contaminación por disposición de residuos sólidos - Pérdida de suelo - Cambio en el uso del suelo - Cambios en morfología costera fluvial o marítima									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐	Compensación	☐
ACCIONES A DESARROLLAR									
1. Manejo y control de la dinámica litoral - Los pilotes del viaducto y la plataforma estarán contruidos en acero inoxidable, con una superficie muy lisa, lo cual minimizará el roce de las partículas de sedimento con dichas estructuras y su acumulación en sus bases. - La evolución de la dinámica litoral se verificará cada 6 meses haciendo un levantamiento de los fondos y de sus orillas en el sector que incluye la lengüeta izquierda del canal del Dique y la barra que separa la ciénaga Honda del mar. 2. Manejo y disposición de escombros Para su manejo, transporte y disposición final, el contratista de obra, cumplirá con cada una de las acciones que se encuentran dispuestas en la Resolución 541 de 1994 emanada por el Ministerio del Medio Ambiente sobre el tema y que se describen a continuación: - Materiales de excavación: los materiales provenientes de las excavaciones serán reutilizados en las actividades propias del proyecto; éstos serán trasladados a las piscinas de la zona de expansión portuaria, donde serán utilizados como									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO-YECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MA-MRS-1
PROGRAMA	MANEJO DEL RECURSO SUELO (MEDIO ABIÓTICO)		
material de relleno para la reconformación del terreno. • Materiales de demolición: los materiales resultantes de las demoliciones, en primer lugar serán entregados a las comunidades, previa solicitud por escrita de ellos, donde indiquen el uso que se va dar. Los materiales sobrantes serán trasladados a las piscinas de la zona de expansión portuaria, donde serán utilizados como material de relleno. • Manejo de los materiales sobrantes de las excavaciones y demoliciones: <u>Almacenamiento:</u> a continuación se describen las medidas de manejo: - Todo el material sobrante de las excavaciones y demoliciones será trasladado a las piscinas de la zona de expansión portuaria. Se contará con un sitio de acopio temporal para estos materiales en una zona que será seleccionada por el Contratista de las obras en función de la localización de las excavaciones y que permita ser delimitada con cinta de seguridad en dos hileras soportadas por parales. Los materiales de excavación serán cubiertos con polietileno de alta densidad (calibre 4 o 6). Aun cuando el material estará cubierto, se construirán canales perimetrales con sedimentadores para prevenir el transporte de materiales hasta el receptor final, en caso de que se presenten lluvias. - El material será apilado adecuadamente para que permanezca confinado evitando contaminar el suelo y aguas por escorrentía, de igual forma se establecerán canales perimetrales para garantizar su manejo. - Si por razones mayores se debe acopiar los escombros en el área de influencia directa del frente de obra, se acopiará por un tiempo no mayor de 2 días, asegurándose de no utilizar zonas verdes (sitios de manglar) y se vigilará para que no se obstaculice el flujo vehicular y peatonal en ningún momento. - En caso de verse afectada alguna zona que no vaya a ser intervenida por el proyecto, una vez finalizada las actividades de excavación y retirado el volumen total de escombros se recuperarán las zonas afectadas, verificando que queden en las mismas condiciones o mejores a las encontradas inicialmente. <u>Transporte de escombros (material de excavaciones y demoliciones)</u> El transporte de materiales provenientes de excavaciones y demoliciones se realizará en volquetas que cumplan con todos los requerimientos legales (certificados vigentes de revisión técnico mecánica), SOAT, equipos de seguridad (extintores, botiquín, equipos de carretera). Se verificará que el contenedor o platón esté constituido por una estructura continua sin perforaciones en su contorno. La carga se acomodará a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas permanecerán adecuadamente aseguradas durante el transporte. La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón. No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis. <u>Disposición final de los escombros</u> El material de escombros será reutilizado en la mayor proporción posible dadas las necesidades de material de relleno en el área de piscinas. Será transportado en volquetas y dispuesto de acuerdo con recomendaciones del geotecnista.			
3. Manejo de sedimentos y control de la erosión Los terrenos en la zona del proyecto son bastante planos por lo que se prevé muy baja presencia de fenómenos erosivos y de transporte de sedimentos. De todas maneras, se observarán las siguientes recomendaciones para controlarlos.			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRS-1
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO (MEDIO ABIÓTICO)		
- La remoción del suelo debe hacerse inmediatamente después de retirada la capa vegetal - El material del descapote se almacenará en un sitio donde no obstruya el tránsito vehicular y peatonal, ni cerca de cuerpos de agua. - Restituir la capa vegetal en la fase inicial de la operación portuaria con siembra de gramíneas, y posteriormente , a mediano plazo, realizar la implantación de especies arbóreas y arbustivas - Los sedimentos serán deshidratados.				
4. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos				
Para prevenir la contaminación del suelo por la operación de la maquinaria, equipos y vehículos, se tendrá en cuenta que toda maquinaria e equipos requiere de 3 tipos de mantenimiento:				
- Mantenimiento preventivo: Éste mantenimiento se realizará a los equipos y maquinaria, cada 200 horas acumuladas de trabajo. - Mantenimiento correctivo: se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar, por ejemplo reparaciones, ajustes, cambios de repuestos entre otros. - Mantenimiento rutinario de inspección: se realizarán chequeos visuales y de funcionamiento, el cual se hará diariamente por el operario, con miras a detectar fallas o deterioro de los componentes de la maquinaria, equipos y vehículos.				
Para controlar el buen funcionamiento y eficiencia de la maquinaria y equipos se tendrán en cuenta las siguientes acciones:				
- Previo al inicio de las actividades constructivas se exigirá a todas la maquinaria, vehículos y equipos que ingresen al proyecto para trabajar en las obras, los registros del último mantenimiento. - El Residente Ambiental mantendrá un control para verificar que se realicen el mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo de los equipos, maquinaria y vehículos que este laborando en la obra. - Se realizarán inspecciones pre-operacionales (diarias) a toda la maquinaria, equipo y vehículos, asignados al desarrollo del proyecto. Con las inspecciones pre-operacionales, se comprobará el correcto funcionamiento de: - Los equipos de control ubicados en los tableros (manómetros, tacómetros, velocímetro, horómetros, voltímetros, entre otros). - Realizar inspección visual alrededor de la máquina, equipos y vehículos, detectando posibles fugas, y piezas o conducciones en mal estado, así como la existencia de escape de agua, de aire, de combustibles, de lubricantes, líquido de frenos, hidráulico, etc. - Comprobar el estado de los neumáticos, en cuanto a presión y cortes en los mismos. - Limpieza de parabrisas, espejos y retrovisores, antes de poner en marcha la máquina, equipo y vehículos, retirando todo lo que pueda dificultar la visibilidad. - Que el compartimiento del motor se encuentre libre de toda clase de elementos ajenos al mismo. - Niveles de aceite, agua y combustibles. - Verificar el funcionamiento de las luces y del pito de reversa. - Comprobar que las máquinas, equipos y vehículos, posean extintor multipropósito debidamente cargados y vigentes. - Que el suelo de la cabina de conducción se encuentre libre de objetos (como herramientas), las cuales se dispondrán en la caja de herramientas o en el compartimiento diseñado para tal fin, por el fabricante. - Inspección previa del lugar de trabajo y de las actividades a realizar. - Así mismo se realizarán inspecciones pre-operacionales (semanales) a toda la maquinaria, equipo y vehículos, asignados al desarrollo del proyecto, verificando:				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRS-1
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO (MEDIO ABIÓTICO)		
- Lavado y limpieza general. - Revisar el estado y tensión de las correas. - Limpieza de filtros de aire. - Limpiar los bornes y revisar el nivel electrolítico de las baterías. - Revisar el nivel del líquido de frenos. - Verificar el estado y presión de las llantas. - Engrases. • Se llevará el control de la ejecución del mantenimiento, diario y semanal. • Realizar inspecciones periódicas, recomendadas en los manuales de mantenimiento de los fabricantes de las máquinas y equipos, con finalidad preventiva, incluyendo la programación del tiempo de las paradas para el cambio de determinadas piezas y elementos. • Se prohíbe realizar mantenimiento a los vehículos en el frente de obra a menos que sea de fuerza mayor.				
5. Manejo de aceites, grasas y combustibles				
• El contratista de obra debe contar con un sistema de recolección y almacenamiento de aceites usados. • Se prohíbe el vertimiento directo sobre el suelo de los aceites, grasas o combustibles • Para los tanques de almacenamiento contarán con sistemas protección (diques) en caso de derrames. El dique debe tener una capacidad del 110% del volumen de los tanques de almacenamiento • El almacenamiento de aceites, grasas o combustible hará en una zona aislada, debe estar completamente señalizado y debe contar con los equipos para el control de emergencias estipulados dentro del Plan de Contingencia. • La zona de almacenamiento debe estar pavimentada para evitar infiltraciones en el subsuelo. • Se capacitará al personal de la obra sobre el manejo adecuado de estas sustancias. • Se evitará el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Se hará en centros autorizados. • En derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán rápidamente con absorbentes sintéticos, , aserrín, arena, etc. • Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada. • En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, éste se realizará mediante la utilización de un carrotanque –carro cisterna que cumpla con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas y las disposiciones contenidas en la normatividad ambiental vigente. • Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se entregarán a entidades autorizadas.				
6. Manejo paisajístico del proyecto				
A manera de recomendación sin que necesariamente constituya una actividad, sino más bien una forma de trabajo, en lo posible las instalaciones de campamentos y/o estructuras deberán ser lo más compatibles con el entorno circundante a fin de evitar grandes contrastes con el paisaje (ver Ficha MB-CMB-7). Complementariamente, el manejo de los residuos sólidos estará ligado a este componente pues de su recolección y disposición adecuada dependerá el éxito del propósito de impactar lo menos posible el aspecto visual del área. En líneas generales cada actividad que se entienda como generadora de este tipo de impacto deberá estar enmascarada con "Pantallas visuales" que pueden ser de tierra o de vegetación o una combinación de estas dos. Cada situación manejada de esta mane-				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRS-1
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO (MEDIO ABIÓTICO)		
ra extenderá su efecto protector, mitigador a impactos alternos como ruido y material particulado hacia sistemas adyacentes.				
7. Manejo de materiales de construcción				
- Medidas de manejo de agregados pétreos: arenas y triturados en los frentes de obra - Los materiales de construcción serán acopiados en una zona designada por el Contratista de las obras que garantice la libre circulación de vehículos y peatones, debidamente señalizada y dotada de canales perimetrales con sedimentadores que permitan la remoción de los sólidos antes de su vertimiento. - No se almacenarán en los frentes de obra materiales que obstaculicen la realización de las mismas. - En el frente de obra se mantendrán los materiales de construcción necesarios para una jornada, máximo para 2 días de trabajo. - En caso de fuerza mayor (lluvias, disturbios o por exigencias legales) el material de construcción que se encuentre en el frente de obra que no se utilice, se acordonará (como mínimo con señalizadores tubulares y cinta de señalización) y protegerá de la acción de las lluvias o el viento cubriéndolos con lonas o plástico, delimitándolos con barreras de contención y alejados de los drenajes superficiales de agua. - No se permitirá el acopio de materiales sobre las vías de acceso a los barrios y en entradas a predios que quedan aledaños al corredor vial, que impidan el acceso peatonal y vehicular a los mismos. - Medidas de manejo para obras de concreto - Todo el concreto que se utilizará en la fase de construcción del proyecto será adquirido en las concreteiras de la ciudad y transportado en vehículos tipo <i>Mixer</i> hasta la zona de obras. Estas concreteiras están ubicadas en la Zona Industrial de Mamonal, a menos de 12 km del terminal propuesto. - El manejo del concreto se realizará sobre bases metálicas para evitar contaminación del suelo, vegetación y el agua. - Si ocurre algún derrame de mezcla de concreto, ésta se recogerá inmediatamente. La zona donde se presente el derrame se limpiará, evitando dejar cualquier tipo de residuo. - No se emplearán formaletas de madera en la fundición, solo para formas especiales (circulares etc.). - Durante el transporte se garantizará que no se produzcan salpicaduras o derrames. - Medidas de manejo para asfalto - No se permitirá el contacto directo del asfalto con el suelo. - El calentamiento del asfalto se realizará en una parrilla portátil, no se utilizará como combustible madera ni carbón. - Al terminar la jornada de trabajo, los residuos serán recogidos y depositados en una caneca exclusiva para este tipo de residuo				
8. Manejo y disposición de residuos líquidos				
Los residuos líquidos domésticos que surjan en la etapa de construcción, serán manejados con la instalación de baterías sanitarias dispuestas en sitios estratégicos dentro de la zona de campamento y frentes de obra, cuyos residuos serán enviados hacia una bomba succionadora para su tratamiento y disposición. Esta actividad se desarrollara con una empresa que cuente con autorización de la autoridad ambiental competente y se llevaran los registros correspondientes.				
Se instalarán baterías sanitarias portátiles en la zona del campamento y frentes de obra, de acuerdo con el número de trabajadores; se sugiere su utilización debido a que estas baterías se adaptan a las condiciones del terreno, no requiere adecuación especial del terreno, se transportan con facilidad y no producen fuentes de contaminación como olores o desechos.				
Su mantenimiento se efectuará mediante pastillas, las cuales son un potente desodorizante de sanitarios portátiles que eli-				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRS-1
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO (MEDIO ABIÓTICO)		
mina los olores más fuertes. Para la disposición final de los residuos se contratará a una de las firmas locales especializadas en este manejo y que cuenten con los respectivos permisos ambientales.				
9. Manejo de escorrentía				
Las aguas de escorrentía son aguas lluvias que caen dentro del terminal portuario o que llegan a él a través de drenajes naturales o artificiales, para evitar la contaminación del suelo por aguas de escorrentía se tendrán en cuenta las siguientes acciones:				
• Se recolectarán las aguas por medio de canales perimetrales, que conducirán las aguas hasta tanques de sedimentación para tratamiento, almacenamiento y reutilización para la demanda de agua cruda para uso industrial que se requiera en el terminal. • Las cunetas se construirán alrededor de la zona de campamentos temporales y frentes de obra en tierra o en concreto simple, de manera que funcionen por gravedad o por flujo a descarga libre; se conducirán hacia las lagunas de sedimentación, donde se decantarán, evitando que estas lleguen a las zonas de bajamar. • La laguna de sedimentación se dispondrá aprovechando una o más de las piscinas de la zona de expansión. Los sedimentos acumulados serán utilizados como relleno en las mismas piscinas para su futura adecuación.				
10. Manejo de residuos sólidos especiales				
Los residuos sólidos especiales son aquellos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radioactivas pueden causar riesgo para la salud humana y el ambiente. Así mismo se consideran dentro de los residuos especiales a los envases, recipientes y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. De acuerdo con la política ambiental para la política ambiental para la gestión de residuos peligrosos se debe:				
• Prevenir y minimizar la generación de residuos peligrosos • Desarrollar programas permanentes de educación y capacitación con el objeto de realizar una gestión integral de los residuos • Hacer un manejo integral				
En cumplimiento de la política ambiental para la gestión de los residuos peligrosos se ejecutarán las siguientes actividades:				
• El Contratista dará talleres mensuales de educación a todo el personal del proyecto sobre el manejo de los residuos peligrosos. • Se realizará el siguiente manejo: - El residuo generado se depositará en un recipiente, puede ser una caneca en perfectas condiciones limpia y seca de color rojo debidamente rotulado. - No puede ser mezclado con ningún otro tipo de residuo dada sus características de peligrosidad - Serán almacenados en un tiempo máximo de 8 días en un sitio aprobado por el grupo de gestión ambiental y debidamente señalizado; luego serán trasladados inmediatamente por un Gestor externo a los sitios autorizados por las autoridades ambientales para ser tratados o incinerados. - El traslado y manejo se harán en bolsas de polipropileno de alta densidad de color rojo desechable de calibre >1,8. - El vehículo transportador no podrán compactar las bolsas de residuos; debe estar debidamente identificado y su bodega de almacenamiento estará completamente cubierta para prevenir que se pierdan desechos en el recorrido.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRS-1																								
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO (MEDIO ABIÓTICO)																										
11. Protección de cuerpos de agua En el evento de que lleguen a ocurrir eventos de contaminación de cuerpos de aguas por actividades y procesos del proyecto en su etapa de construcción, se procederá de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 9.7.5 Plan Operativo, del Plan de Contingencia.																												
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">CONSTRUCCIÓN</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="2">Año 2</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					CONSTRUCCIÓN						Año 1				Año 2		1	2	3	4	1	2						
CONSTRUCCIÓN																												
Año 1				Año 2																								
1	2	3	4	1	2																							
LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de obra y campamentos																											
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Concesionario y contratista obra																											
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Capacitación al personal de la obra (obreros y operadores de maquinaria y equipos)																											
POBLACIÓN BENEFICIADA	Comunidades del área de influencia directa, propietarios de la finca y trabajadores																											
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																												
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN																								
Medidas Ejecutadas	C	Mensual	Informes	No de medidas ejecutadas/No de medidas a ejecutar = 1																								
Escombros dispuestos	C	Mensual	Actas de disposición de escombros	Volumen de escombros dispuestos/ volumen de escombros generados = 1																								
Profundidad y línea de costa (sector lengüeta izq del C Dique - barra cga Honda)	C	Semestral (primer levantamiento se debe hacer antes de iniciar obras)	Informe técnico con levantamiento batimétrico y de orillas y análisis comparativo	Informes técnicos ejecutados / Informes técnicos programados = 1																								
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)																												
COSTOS																												
Están incluidos en el contrato de construcción y en los costos gestión ambiental y social, a excepción de los monitoreos para la Dinámica fluvial y la Dinámica litoral, cuyo levantamiento y evaluación para el monitoreo de la línea de costa, tiene un costo global es de \$ 12 millones/año.																												

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MEA-2
PROGRAMA		MANEJO DE EXCAVACIONES EN AGUA		
OBJETIVOS				
- Cumplir con las exigencias del MAVDT sobre las actividades de dragado y excavaciones en agua. - Prevenir y/o mitigar los impactos que genera la actividad. - Mantener la dinámica hídrica del canal del Dique en la zona del terminal portuario sobre el canal del Dique				
METAS		- Ejecutar el 100% de las acciones propuestas en el programas - Disponer el 100% del material excavado, en los áreas establecidas y aprobadas por las autoridades competentes ó reutilizarlo - Evitar la formación de barras en la sección del canal del Dique para mantener abierta la navegación todo el año		
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR				
- Cambio en topografía de fondo - Generación de procesos de sedimentación, acreción, erosión y socavación - Contaminación por disposición de residuos sólidos - Pérdida de suelo - Cambio en el uso del suelo - Cambios en morfología costera fluvial o marítima				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR				
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación
				Corrección
				Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR				
1. Manejo de los materiales excavados				
El contratista de obra debe tener en cuenta lo siguiente:				
- Desarrollar las actividades de excavación siguiendo los términos de referencia expedidos por el MAVDT para la realización de dichos trabajos: - Señalizar el área (según la normatividad vigente sobre señalización marítima internacional) donde se realizan los trabajos, de forma que sea fácilmente identificada por los marinos y pescadores. - Desarrollar campañas de información dirigidas al personal del proyecto y la comunidad aledaña.				
<u>Erosión de taludes submarinos</u>				
La erosión de los taludes submarinos se produce por la acción propia de la excavación. Las actividades deben comenzar de forma que primero se trabaje en la parte superior del talud, para que se pueda tener un mejor apoyo y evitar así la inestabilidad en la pata del talud submarino con el consecuente desplome de la cara media botaderos de acuerdo con cálculos y diseños técnicos, para asegurar un alto grado de estabilidad.				
<u>Acumulación de materiales</u>				
- Los materiales provenientes de la excavación serán dispuestos por la retroexcavadora directamente en volquetas para su transporte hasta la zona de piscinas localizada en la parte posterior de la zona de patios del terminal fluvial. - Previo a la iniciación de las actividades de excavación se debe definir la o las piscinas que se utilizarán para la disposición de los materiales excavados y adecuar la vía para el paso de los vehículos de carga. - Evitar o controlar la acumulación de sedimentos, en las cuencas naturales detectadas en la zona del canal de ma-				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MEA-2																								
PROGRAMA		MANEJO DE EXCAVACIONES EN AGUA																										
niobras y atraque objeto del trabajo. - Controlar la producción de sedimentos provenientes de la erosión natural o inducida, de los taludes que conforman las cuencas marinas naturales. - Efectuar levantamientos batimétricos y llevar registros estadísticos de los volúmenes de producción de materiales. - En caso de accidente, se suspenderán inmediatamente las actividades de excavación y se procederá a la inspección y reparación de la estructura afectada. <u>Manejo de basuras en la zona de influencia de la excavación</u> Durante la extracción del material se evitará el incremento de la retención y confinamiento de escombros y basuras transportados por la corriente del canal del Dique. <u>Mantenimiento de la dinámica hídrica del canal del Dique</u> - El canal de aproximación y la dársena en el canal del Dique serán excavados con retroexcavadora de acuerdo con los diseños del puerto, con el objeto de tener la profundidad operativa de dichas estructuras. Al tener un sobreancho la sección del canal por efecto de la construcción de la dársena, se pueden dar condiciones para la formación de barras en el fondo que alteren la dinámica fluvial del canal del Dique y eventualmente obstruyan la navegación. - Se verificará la posible formación de barras en la sección hidráulica del canal del Dique mediante la ejecución de batimetrías semestrales. En caso necesario se realizarán dragados de mantenimiento en la dársena y en la zona de aproximación del canal del Dique.																												
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">CONSTRUCCION</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="2">Año 2</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					CONSTRUCCION						Año 1				Año 2		1	2	3	4	1	2						
CONSTRUCCION																												
Año 1				Año 2																								
1	2	3	4	1	2																							
LUGAR DE APLICACIÓN		Frente de obra en el muelle fluvial																										
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Concesionario y contratista																										
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Capacitación al personal encargado de la actividad																										
POBLACIÓN BENEFICIADA		Comunidades del área de influencia directa, propietarios de la finca y trabajadores																										
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																												
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN																								
Medidas Ejecutadas	C	Mensual	Informes	No de medidas ejecutadas/No de medidas a ejecutar = 1																								
Volumen de dragado dispuesto	C	Cuando se requiera	Informes	Vol. Dispuesto en sitio autorizado/volumen generado = 1																								
Profundidad del Canal del Dique	C	Semestral (primer levantamiento batimétrico antes de comenzar obras)	Informe técnico (con levantamiento, evaluación hidráulica y análisis comparativo)	Profundidad > 3,0 metros todo el año																								

Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MEA-2
PROGRAMA		MANEJO DE EXCAVACIONES EN AGUA		
COSTOS				
Están incluidos en el contrato de construcción y en los costos de la gestión ambiental y social. La batimetría tiene un costo anual de \$10 millones				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MA-MRH-3	
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO HIDRICO					
OBJETIVOS							
- Implementar medidas de manejo para mantener los estándares de calidad de las aguas. - Dar un manejo adecuado a los residuos sólidos y líquidos que se generen en las embarcaciones y en las obras, de manera que se evite la contaminación de las aguas marinas.							
METAS		- Implementar el 100% de las medidas ambientales diseñadas - Los resultados de los parámetros de calidad de agua estén dentro de los valores permisibles					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
- Afectación dinámica fluvial y marítima - Aumento de la turbidez - Contaminación por vertimientos sólidos y líquidos - Contaminación por descargue de agua de sentina - Contaminación de sedimentos de fondo - Cambio en topografía de fondo - Contaminación por posibles derrames de sustancias peligrosas y tóxicas - Contaminación por residuos y sustancias orgánicas - Intrusión cuña salina							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR							
1. Protección cuerpos de agua - Se debe proteger la ronda de la ciénaga Honda; para ello se enmallará con polisombra azul - Se efectuará limpieza periódica de retirando los desecho sólidos - El agua que por algún caso resulte contaminada se someterá a un tratamiento de descontaminación. - Se implementará programas de uso eficiente de agua - Se supervisarán los cuerpos de agua de forma permanente durante la ejecución del proyecto 2. Manejo y control de las aguas de sentina y de lastre Recolectar, almacenar, transportar y disponer, adecuadamente los residuos oleosos de acuerdo con lo dispuesto en el Convenio MARPOL 73/78. Se manejarán con operador portuario especializado en este tipo de manejos. En Cartagena funcionan firmas como ORCO LTDA, que cuentan con los permisos vigentes del MAVDT y del Ministerio de Minas y Energía y con quienes ya se han adelantado contactos para que se encarguen de este manejo.							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRH-3																								
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO HIDRICO																										
3. Manejo de residuos sólidos Para el manejo de residuos sólidos el contratista de obra debe: - La disposición temporal y final de los residuos sólidos y material de desecho se realizará en un sitio alejado de los cuerpos de agua (ciénaga, canal del Dique y bahía), en caso que el agua resulte contaminada deberá implementarse un tratamiento de descontaminación. - Las zonas de disposición final de material deberán quedar lo suficientemente alejadas de los cuerpos de aguas al fin de prevenir la contaminación de la fuente por la ocurrencia de crecientes. Se podrán utilizar las piscinas de la zona de expansión portuaria. - Se prohíbe la colocación de materiales cerca en los lechos del río o de la ciénaga, en las áreas de ronda.																												
4. Manejo del sistema de tratamiento y disposición de residuos líquidos - Construir sistemas de tratamiento de aguas residuales PTAR (Ficha MAO-MSRH-3) - Se contará con un baño por cada 15 trabajadores diferenciados por sexo - Las aguas residuales provenientes de las zonas de talleres																												
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">CONSTRUCCIÓN</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="2">Año 2</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					CONSTRUCCIÓN						Año 1				Año 2		1	2	3	4	1	2						
CONSTRUCCIÓN																												
Año 1				Año 2																								
1	2	3	4	1	2																							
LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de obra y campamentos																											
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A																											
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Capacitación al personal																											
POBLACIÓN BENEFICIARIA	Población área de influencia directa del proyecto, trabajadores y pescadores																											
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																												
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN																								
Medidas Ejecutadas	C	Mensual	Informes	No de medidas ejecutadas/No de medidas a ejecutar = 1																								
Parámetros calidad de agua	E	Semestral	Informe de resultados	Valores parámetros de calidad de agua deben estar dentro del rango de los valores permisibles de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.																								
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)																												
COSTOS																												
Están incluidos en el contrato de construcción y en los costos de gestión ambiental y social																												

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRA-4
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO AIRE		
OBJETIVOS				
- Implementar medidas para el control y manejo de las emisiones atmosféricas y de ruido durante las actividades constructivas. - Cumplir con los estándares de calidad ambiental de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.				
METAS		- Implementar el 100% de las medidas ambientales diseñadas. - Los resultados de los parámetros de calidad de aire estén dentro de los valores Permisibles.		
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR				
- Contaminación por aumento de concentración de gases criterio - Contaminación por aumento en la concentración de material particulado - Incremento de la temperatura ambiental local - Aumento de los niveles de ruido y vibraciones				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR				
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación
				Corrección
				Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR				
1. Control de emisiones Para el control de emisiones de gases y material particulado al aire se implementarán las siguientes medidas: - No se realizarán quemas a cielo abierto de ningún tipo de residuo en los frentes de obras y campamento. - Se realizará humectación de las áreas del predio desprovistas de vegetación (en tiempo seco), frentes de obra y vía de acceso con mangueras o carrotaques provistos de aspersores fijos o móviles, para disminuir las emisiones de polvo. - Como los materiales de construcción, serán suministrados por proveedores ubicados en la ciudad de Cartagena, el transporte de los mismos se realizarán en volquetas. La carga transportada será cubierta en su totalidad y la cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o rasgue. - La velocidad para transitar en el frente de obra es de 20 Km/h. - Los vehículos livianos utilizados deben ser de modelos recientes, preferiblemente con control de emisiones. - Los vehículos, maquinarias y equipos que utilicen gasolina o ACPM permanecerán encendidos, únicamente el tiempo estrictamente necesario. - Se mantendrán cubiertos con polietileno calibre 4 o 6 los materiales de construcción que generan polvo y que se encuentren en los sitios temporales. - El contratista diseñará un formato donde se registre los días secos que requirieron de humectación. - Se realizará mantenimiento periódico a los vehículos, maquinaria y equipos, considerando la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas. - Se colocarán lonas sintéticas o polietileno sobre las áreas de almacenamiento de escombros, para evitar dispersión de partículas por el viento. - Evaluar semestralmente la calidad del aire.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MA-MRA-4																								
PROGRAMA																											
MANEJO DEL RECURSO AIRE																											
2. Control del ruido - Ejecutar las obras de construcción en horarios diurnos de 7:01am hasta 9:00pm (según Res 627 de 2006) en el área del Terminal fluvial, dada su cercanía con los asentamientos humanos de la población de Pasacaballos. - La operación de la maquinaria y equipos que genere ruido continuo y supere los límites permisibles, se realizará bajo el ciclo de 2 horas máximas continuas de trabajo, seguidas de 1 hora de descanso. - Es necesario que los vehículos que laboren en el proyecto se encuentren en perfecto estado, de tal manera que se eviten niveles altos de ruido por mal estado de la maquinaria - Se controlarán los pitos y las sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan por los frentes de obra. - Los equipos de trabajo y la maquinaria deberán estar provistos de silenciadores para minimizar los niveles de ruido. - El control del ruido se llevará a cabo implementando sistemas tales como silenciadores a los vehículos y mantenimiento periódico de maquinaria y equipos, así como la dotación de elementos de seguridad industrial para el personal. En el proyecto contempla la instalación de sistemas de control tales como pantallas y techos absorbentes, aislamientos sonoros en las bodegas donde se han identificado los puntos álgidos de emisión de ruidos. En el área externa se implementara el diseño paisajístico (colocación de barreras vivas). - Realizar evaluaciones semestrales del ruido.																											
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																											
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="6">CONSTRUCCION</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="2">Año 2</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> </tr> </table>				CONSTRUCCION						Año 1				Año 2		1	2	3	4	1	2						
CONSTRUCCION																											
Año 1				Año 2																							
1	2	3	4	1	2																						
LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de obra y campamentos																										
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Concesionario																										
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Capacitación al personal de obra y operadores de maquinaria, vehículos y equipos																										
POBLACIÓN BENEFICIADA	Personal de obra y comunidad área de influencia directa																										
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																											
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN																							
Medidas Ejecutadas	C	Mensual	Informes	No. de medidas ejecutadas/No. de medidas a ejecutar = 1																							
Parámetros calidad de aire y ruido	E	Semestral	Informe de resultados	Valores parámetros de calidad de agua deben estar dentro del rango de los valores permisibles de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.																							
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)																											

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MA-MRA-4
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO AIRE		
COSTOS				
ITEMS	No.	CANTIDAD	VALOR (UNITARIO) \$	VALOR TOTAL \$
Monitoreo de aire	4	5 puntos	1.000.000	10'000.000
Monitoreo de ruido	4	4 puntos	1.000.000	16'000.000
Total anual				26'000.000

7.4.2 Medio biótico

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-MS-1	
PROGRAMA		PROGRAMA MANEJO DEL SUELO					
OBJETIVOS							
- Minimizar el grado de afectación que es posible causar a los recursos presentes en el área de intervención e incluso a aquellos cercanos. - Manejar la capa vegetal y el suelo orgánico, con el mínimo de alteración de sus propiedades. - Implementar medidas para evitar la afectación y corte innecesario de material vegetal. - Establecer las medidas ambientales adecuadas para realizar las actividades de desmonte y descapote del área de Puerto Bahía.							
METAS		Implementar el 100% de las medidas ambientales diseñadas					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
- Perdida de cobertura vegetal - Pérdida y/o deterioro de hábitats terrestres - Alteración de patrones de migración - Cambio en la estructura, composición y dinámica de comunidades							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Preven- ción	x	Mitiga- ción	x	Corrección	Compensa- ción
ACCIONES A DESARROLLAR							
1. Manejo de remoción de descapote y vegetación arbórea y arbustiva							
				Teniendo en cuenta que una pequeña extensión del área de emplazamiento del puerto presenta una cobertura vegetal caracterizada por especies de mangle y que por ende en parte del perímetro del proyecto se encontrarán áreas de manglar, es importante que las actividades de preparación y adecuación del terreno para el emplazamiento de la infraestructura, no afecten las áreas circundantes y la cobertura vegetal que en éstas se encuentra. En lo relativo a la remoción de la cobertura vegetal, se llevará a cabo en forma artesanal, con el objeto de prevenir las afectaciones previstas. Para la adecuada remoción y disposición final del material vegetal arbóreo y			
arbustivo en la zona del proyecto, se han diseñado las siguientes acciones de manejo: - Delimitar y demarcar el área del puerto de manera exacta en el terreno, con señales visibles. La delimitación se hará con un equipo de topografía (topógrafo y auxiliar) que empleará una estación de trabajo; se colocará una polisombra de color verde sostenida por estacas pintadas y colocadas cada 5 metros. - Cortar y desramar de forma manual los árboles existentes dentro del área, para lo cual se utilizará el personal capacitado preferiblemente de la zona. El corte de los árboles se iniciará desde el borde del bosque hacia el interior, pro-							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA	 INCOPLAN S.A. INGENIERIA CONSULTORIA Y FUNDACION	 PUERTO BAHÍA	FICHA MB-MS-1
PROGRAMA	PROGRAMA MANEJO DEL SUELO		
piciando así que siempre se encuentre un área adecuada para direccionar la caída de éstos y se eviten accidentes. Para los árboles de más de 7 metros de altura se direccionará la caída utilizando para esto cuñas de madera introducidas en los cortes realizados y cuerdas de nylon con un calibre de media pulgada que se amarrarán al fuste y se tensionarán atándolas a tocones cercanos del sector hacia el lado que se desee caiga el árbol, se desarrollará con herramientas manuales como hachas y machetes. Las actividades se realizarán con un grupo de 15 personas, distribuidas en 3 cuadrillas de trabajo; cada una de éstas tendrá un líder de la operación, un cortador, una persona encargada de dirigir la caída, una persona encargada de seccionar el material y una persona encargada de extraer el tocón del árbol; luego todas las personas participaran en el desrame del árbol. Las cuadrillas deben trabajar en diferentes frentes, para evitar accidentes por la caída de los árboles. • Transporte menor (residuos) del material cortado a un patio de acopio temporal aprobado por la Interventoría Ambiental. Todo el material vegetal debe ser seccionado en porciones fácilmente transportables por las mismas personas del corte hasta la volqueta, una vez colocado el material seccionado en la volqueta, se conducirá hacia el sitio de disposición temporal autorizado. El transporte se realizará con la frecuencia necesaria para evitar la acumulación de material vegetal en el sitio de trabajo. Se tendrá especial cuidado en apilar en un grupo la madera en buen estado; el resto de madera, el follaje y otro material vegetal se dispondrá aparte. la madera en buen estado se podrá utilizar en el proceso de construcción de las estructuras del puerto o se podrá entregar a la comunidad para su utilización. El resto del follaje y de desechos vegetales se transportará hasta el sitio autorizado dentro del área.			
2. Manejo de capa orgánica del suelo			
<u>En los terrenos donde se necesitan hacer remociones y adecuaciones del suelo, durante las operaciones de retirada de la capa vegetal se tendrán en cuenta las siguientes aspectos:</u>			
• Identificar la profundidad de los horizontes del suelo, para aquellas zonas o áreas escogidas para el retiro de la capa vegetal. • Desmonte (desbroce) de la cubierta vegetal de la zona antes de retirar el suelo (tierra). La descomposición de las plantas en los montones del suelo acopiado puede causar un deterioro de su calidad. • El desbroce de vegetación debe guardar un orden y el tiempo de exposición del suelo desnudo a los agentes erosivos debe ser mínimo para reducir al máximo el riesgo de erosión del suelo. • Se deben retirar por separado cada una de las capas identificadas para que no se diluyan las cualidades de las más fértil al mezclarse con otras de peores características. • Los trabajos de retirada deben efectuarse con cuidado, especialmente con la capa de tierra vegetal para evitar su deterioro por compactación y de esta manera, preservar la estructura del suelo, evitar la muerte de microorganismos aerobios, la alteración del ciclo normal de los compuestos nitrogenados, etc. Por ello debe restringirse el paso de maquinaria por la zona de actuación. • Para el retiro de la capa vegetal primero se deben identificar las áreas de descapote, aislándolas mediante estacas y cintas reflectivas definiendo con anticipación si se requiere recuperar porciones para futuro aprovechamiento o para uso inmediato en labores de estabilización de taludes provisionales durante las obras. • El retiro mecánico se debe realizar con buldózer y/o retroexcavadora. Inicialmente el buldózer y/o retroexcavadora lo dispone en su punto final o lo coloca sobre las volquetas para su transporte al lugar definitivo.			
Durante las operaciones de retiro con maquinaria se debe tener en cuenta lo siguiente: • Manipular la tierra cuando esté seca o cuando el contenido de humedad sea inferior al 75%. • Evitar el paso reiterado de la maquinaria sobre ella, esto elimina a posibilidad de que el material se compacte.			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-MS-1
PROGRAMA	PROGRAMA MANEJO DEL SUELO		
- Al extender el material debe realizarse sobre el terreno ya remodelado, con maquinaria que ocasione una mínima compactación. - Al colocar el material, extendido de cada capa debe efectuarse de forma que se consiga un espesor aproximadamente uniforme en consonancia con el uso posterior del terreno, la pendiente y la red de drenaje. <u>Para almacenar la capa vegetal del suelo se seguirán las siguientes recomendaciones:</u> - La medida más importante a tener en cuenta para el manejo del descapote, es conformar pilas de material en promedio de 1.5 metros de altura, considerándose una altura máxima de 2 metros ($h \leq m$) para este tipo de suelos. - Otra medida consiste en la adecuación de cunetas perimetrales o enrocados alrededor de las pilas para desviar la escorrentía o retener el material que sea arrastrado por aguas de escorrentía, evitando pérdidas o regueros. - Como el volumen de suelo permanecerá por un amplio periodo de tiempo hasta el momento de su utilización, se debe realizar la siembra de su superficie empleando semillas de leguminosas, previniendo así la reducción del contenido de oxígeno y cambios adversos en la fertilidad, protegiéndolos contra la erosión hídrica y eólica. - Apilamiento de suelos Seleccionar los sitios para el apilamiento de suelos con suficiente anticipación a la remoción de los mismos. En lo posible, deberán ubicarse circundando las operaciones, para que actúen, a su vez, como pantalla visual. El diseño geométrico de las pilas de suelo más aconsejable corresponde a masas limitadas dispuestas en cinturones de sección trapezoidal, con una altura máxima de 2 m. Si bien la condición limitante para el apilamiento de suelos es la disponibilidad de espacio para éste, pilas con mayor altura generarían procesos degradativos de los suelos, al ocasionar su enterramiento, inhibir su capacidad de intercambio gaseoso y la posibilidad de conservar la microfauna. Su estructura y enriquecimiento orgánico se verían seriamente afectados por la muerte de los microorganismos y la consecuente generación de condiciones anaerobias bajo las cuales se descompondría la escasa materia orgánica presente en los suelos. - Protección de las pilas de suelo Hacer cerramiento de la pila e instalar una valla o señal informativa en la cual se indique que se trata de suelo recuperado para actividades de restauración, acompañado de una clave de identificación. - Conservación y manejo de suelo en pila Ejecutar prácticas de conservación y manejo agronómico de la pila, tales como aireación periódica por volcamiento, cuando no se haya revegetado su superficie, o, implantación directa de una cobertura de herbáceas re-enterrada para su protección y, así, evitar la migración y pérdida de material por acción de la lluvia y el viento. De igual forma, con estas medidas se generan condiciones de favorabilidad para el mejoramiento del drenaje interno de la pila de suelo y la formación de un nuevo sustrato húmico.			
3. Manejo de flora Ver Numeral 5. Manejo del aprovechamiento forestal.			
4. Manejo de fauna <u>Acciones directas</u> La cobertura vegetal del área del proyecto se va a desmontar casi en su totalidad y se adecuará la zona; esto define la huida de numerosos componentes de la fauna que implica la protección de las mismas hasta donde sea factible. Para			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-MS-1
PROGRAMA	PROGRAMA MANEJO DEL SUELO		
ello se pretende ejercer el menor daño posible o ninguno y para ello es procedente promover en primera instancia un ahuyentamiento de fauna hacia áreas cercanas, con un par de semanas de anticipación, pues con ello se expone menos a los animales a situaciones de riesgo y estrés, entre otras cosas porque se evita la manipulación directa de la fauna. La acción es factible mediante la producción de ruidos, emisión de humo, utilización de perros de caza, fuego controlado, etc., con lo cual se promueve el escape de la fauna de sus refugios, que pueden ser dirigidos por senderos artificiales y/o corredores de bosque existentes, hacia áreas cercanas como ciénaga de Coquito y alrededores o el parque Cacique Dulio. El salvamento se convierte en la única opción que tienen estos organismos de persistir, ya que pueden ser arrollados por la maquinaria o eliminados por cazas. En esta situación, el ruido de la maquinaria pesada, la persecución y el hecho mismo de la destrucción de su hábitat, activará en ellas, sobre todo en las terrestres, un plan de escape que estará afectado por el estrés, haciendo que la actividad sea en total confusión, quedando desprotegidos y vulnerables para los accidentes y la captura de los pobladores y obreros. Por esta razón, antes de cualquier actividad de desmonte y/o de salvamento, es necesario socializar las actividades evitando estos comportamientos y reforzar la seguridad para la protección de los animales desde la captura hasta el destino. Dada las razones anteriores, se hace necesaria la búsqueda de áreas cercanas con características estructurales similares como ciénaga Coquito, parque Cacique Dulio, sector de Polonia o el Varadero, pero fundamentalmente aquellas que ofrezcan la mayor posibilidad de aprovechamiento de los ambientes terrestre, acuático dulce y marino-costero como es el caso del sitio estratégico de ubicación de Puerto Bahía, donde a los animales extraídos se les facilite un poco más su adaptación a nuevas condiciones de hábitat y nichos a las que serán sometidos. Por ello, se hace necesario considerar en primera instancia, la asesoría por parte de un equipo de profesionales expertos (ornitólogo, herpetólogo, mastozoólogo, ecólogo), los requerimientos de hábitat para cada grupo a extraer y las diversas respuestas comportamentales que seguramente desarrollaran como producto del difícil proceso de extracción y reubicación al que serán objeto, especialmente aquellos animales que tienen hábitos más terrestres como por ejemplo los mamíferos, reptiles, anfibios y aves asociadas a hábitos terrestres de vuelo corto como las codornices, gallinetas, guacharacas, etc. Es importante conocer también la respuesta de las especies habituadas en el lugar o lugares escogidos para realizar la reubicación, considerando que incorporar nuevos individuos a un área donde las especies existentes se hallan modeladas por condiciones ecológicas específicas tal como la disponibilidad de hábitat, alimento, competencias intra e inter-específicas, etc., generará un impacto que debe ser estudiado a tal punto que permita evaluar la pertinencia de esta acción y predecir el futuro de toda la comunidad biótica. La secuencia a seguir es la siguiente: • Búsqueda, estudio y escogencia del sitio o sitios potenciales para la reubicación Se debe realizar la identificación de varios sitios potenciales y escoger el más adecuado para el bienestar de los animales habituados y los que están siendo introducidos. Es importante que para este primer proceso vital se cuente con la ayuda y asesoría de profesionales en el área y que los parámetros de escogencia del lugar o lugares sea producto de los resultados de un estudio científico que avale el uso del área para dicha práctica. Producto: Sitios o Habitats alternativos ubicados y caracterizados • Captura de los animales En este proceso deben participar profesionales que dirijan técnicamente la operación. La ayuda de personas de la comunidad es esencial, no obstante esta ayuda debe ser organizada y controlada evitando que se produzca alguna practica ilícita por parte de algunas personas, como por ejemplo el robo de algún animal para posterior uso como			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-MS-1
PROGRAMA	PROGRAMA MANEJO DEL SUELO		
alimento, venta o domesticidad. Por tal razón, se sugiere también aislar la zona de la obra para evitar la salida o entrada de algún animal al área de construcción. Se debe contar con los equipos necesarios para que la captura de los animales se haga de la forma menos invasiva y peligrosa para ellos, hay que tener en cuenta que son ellos los que están siendo sacados de su hábitat y merecen todo el cuidado y respeto. Producto: No de ejemplares de la fauna del lugar capturados o retenidos. • Transporte de animales capturados Al igual que la captura, el transporte es uno de los momentos más críticos del proceso de salvamento debido a que muchas veces los animales son transportados en espacios muy reducidos sin tener en cuenta la ventilación ni el cuidado especial que requieren para evitar la sofocación, desencadenando muchas veces en la muerte de muchos animales. La captura y transporte debe hacerse acorde a su ecología, es decir, que los animales nocturnos deben ser capturados y liberados en horas de la noche o en la madrugada para evitar que sean presa fácil de predadores aumentando un poco la probabilidad que sobreviva en este su nuevo y desconocido hábitat. Producto. No de individuos transportados – relocalizados. • Liberación Consecuentemente con el anterior ítem, para la liberación se realiza habiendo elegido el mejor sitio, el que garantice las condiciones mínimas o mas similares a las originales, se procede a liberar dada uno de los animales extraídos cercano a sitios donde, según las observaciones previas realizada los investigadores, pueda obtener rápidamente refugio y recursos que puedan permitirles subsistir mientras alcanza los niveles necesarios de adaptación. Producto: No de individuos liberados en nuevo hábitat. Las acciones diseñadas para el manejo de la fauna se iniciarán previamente al aprovechamiento forestal y continúan durante estas actividades tanto en las áreas de manglar como de bosque xerofítico y subxerofítico, incluyendo las zonas que serán utilizadas para extracción de materiales (pequeño cerro, margen izquierda del canal del Dique y Cerro), así como las zonas donde se encuentran actualmente las piscinas camaroneras, debido al desarrollo de vegetación en esta área y de la utilización de la fauna silvestre como zonas de refugio, descanso y alimentación. En la Etapa II del proyecto, se incluirá la zona del predio al sur de la carretera que comunica Pasacaballos con Playa Blanca, al occidente del canal del Dique. Se tendrán en cuenta las especies encontradas para todos los grupos de vertebrados, especialmente aquellas especies terrestres y costeras, identificadas por el estudio en el área directa y aquellos grupos que fueron identificados como vulnerables o amenazados en el AII, tendrán especial cuidado en el evento de un encuentro efectuado sobre el ÁREA de intervención directa. En el manglar, se implementarán medidas diseñadas especialmente para el grupo de aves, ya que allí se evidenció mayor diversidad de estas especies. Se llevarán registros de las reubicación de especies, de acuerdo con la secuencia establecida en el programa. <u>Normas generales</u> • En el puerto se prohibirá el porte y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto para el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello. • Quedan terminantemente prohibidas las actividades de caza o pesca en la zona del proyecto, el porte de aparejos de pesca para la extracción del recurso, así como la compra a terceros de animales silvestres, cualquiera que sea su objetivo. El cumplimiento de esta norma deberá ser causal de sanciones pecuniarias para el contratista y el despido inmediato del infractor, sin perjuicio de las demás sanciones que ordena la ley			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-MS-1
PROGRAMA		PROGRAMA MANEJO DEL SUELO		
- Los equipos de trabajo y la maquinaria deberán estar provistos de silenciadores para minimizar los niveles de ruido producido y evitar que se encuentren por encima de las normas establecidas. - Se mantendrá vigilancia en los predios y zonas aledañas al Terminal Marítimo, para evitar la entrada de personal extraño o no autorizado, que pretenda el aprovechamiento de los recursos naturales y la caza de la fauna, que se encuentre en la zona.				
Divulgación y capacitación del personal				
El grupo de gestión socio – ambiental, realizará antes de la iniciación de las obras, charlas informativas y educativas con sus trabajadores, orientadas a la preservación de la fauna silvestre en la zona del proyecto y el cuidado de sus hábitats naturales, así como una amplia señalización preventiva y prohibitiva de actividades extractivas en sitios estratégicos de las instalaciones portuarias.				
5. Manejo de aprovechamiento forestal				
Inventario general de la vegetación a remover				
Aunque la totalidad de la cobertura en el área de intervención del proyecto va a ser removida se debe establecer lo siguiente: - Tipo de área a intervenir - Área y localización de la zona a intervenir. - Composición florística por área a intervenir. - Cantidades de individuos. - Descripción estructural de la vegetación. - Registro fotográfico del sitio.				
Actividades de manejo del aprovechamiento				
El aprovechamiento forestal será de carácter “único” y se va a realizar sobre la totalidad de 24,6 ha, de las cuales 18,7 ha son de bosque seco tropical, frente al canal del Dique y 3,48 ha de manglar, frente a Ciénaga Honda. La principal especie presente, en términos de abundancia, en el bosque seco del área es el aroma (<i>Acacia farnesiana</i>), en este sector el bosque está poco desarrollado estructuralmente, la altura es inferior a 8 metros y los DAP’s promedios están alrededor de 8 cm. De mangle, las especies son, en orden de importancia según el IVI, <i>Avicennia germinans</i>, <i>Rhizophora mangle</i>, <i>Laguncularia racemosa</i> y <i>Conocarpus erecta</i>. Se calculó el volumen de madera, constituido por el tronco principal de los árboles, precisando que no hay maderas valiosas en el área y que los troncos identificados son en su mayoría retorcidos y su destino o uso puede ser para fines dendroenergéticos (leña y carbón) o para industria que utilice picadura de madera en sus productos; por otra parte el volumen que se denomina de desperdicios está constituido básicamente por troncos secundarias, ramas y hojas del follaje. En la siguiente tabla se discrimina por coberturas, el área a remover y los correspondientes volúmenes de desperdicio, madera y total.				
Volúmenes de material vegetal que se estima serán removidos				
COBERTURA	AREA A REMOVER (ha)	VOL. TOTAL A REMOVER (m³)	VOL. “DESPERDICIOS” (m³)	VOL. MADERA (m³)
Manglar	3,48	345,24	234,50	110,74
Bosque subxerofítico (matorral)	18,7	722,56	486,10	236,45
Veg. de Pantano	2,45	42,19	28,40	13,79
Total	24.6	1.109,99	749,00	360,98
Adicionalmente, hay dos áreas, frente a la bahía de Cartagena, cuya cobertura es playones y rastrojos de poca altura.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-MS-1
PROGRAMA	PROGRAMA MANEJO DEL SUELO		
En estas áreas no hay madera cuantificable; no obstante el descapote se debe realizar también de manera artesanal, haciendo “rocería” con machete, dejando solo raíces y pequeños troncos para removerse con buldócer, junto a la capa orgánica del suelo. El aprovechamiento se realizará de manera artesanal, con el uso de hachas, machetes y cuerdas, iniciando de manera descendente, haciendo un “descopado”, eliminando en primera instancia las ramas que conforman la copa del árbol, disponiéndolas para su transporte hasta los sitios de disposición final; por aparte se disponen los troncos gruesos, removidos con hachas; los tocones quedan para ser removidos con buldócer. Los troncos “gruesos” quedan disponibles para actividades propias de construcción y adecuación del puerto, mientras que las ramas y desechos del follaje se fraccionan lo más posible y se disponen en los sitios elegidos o pilas para la conformación de suelo orgánico, diferenciándolo de éste para evitar que la descomposición inicial afecte al suelo “colectado”. Puede privilegiarse el uso de la madera a trabajadores para usos domésticos antes de disponerlo como suelo orgánico. Apear solamente los árboles existentes en el interior del predio, dejando los relictos de 15 metros de ancho que se encuentran paralelos a la margen izquierda del Canal del Dique y en la zona aledaña a la bahía de Cartagena, con el fin de lograr protección de suelos contra la erosión hídrica y de las mismas construcciones a ejecutar contra los vientos que azotan la zona, sumado a mantener el paisajismo perimetral del predio a intervenir. Capacitar al personal que ejecuta las labores para que las ejecute con un criterio técnico o y ambiental el corte y apeo de los árboles deben ser dirigidos para evitar accidentes a los operarios La fauna del área no será aprovechada e ninguna manera por la empresa. La presencia antrópica del equipo no debe causar impactos mayores a estos ecosistemas por lo tanto deben comportarse adecuadamente, donde su movilización y manejo de equipos no atenten más de lo necesario sobre la biota presen en el área Capacitar al personal que ejecuta las labores para que las ejecute con un criterio técnico ambiental. El corte y apeo de los árboles deben ser dirigidos para evitar accidentes La fauna del área no será aprovechada e ninguna manera por la empresa. Si hay presencia de especímenes de la fauna silvestre, deberán ser capturados, confinados temporalmente y liberadas en un sitio seguro establecido por la autoridad ambiental competente. para el desarrollo de esta actividad se requiere contratar mano de obra con experiencia en la para la captura de los especímenes, de tal forma que n se produzcan accidentes laborales y los animales sufran lo menos posible ppr su captura. Se debe construir un albergue temporal para el manejo de los especímenes; en el sitio de trabajo, que garantice la supervivencia de los especímenes, que se defina su destino final. Si van son capturadas serpientes, se recomienda contar con todos los aditamentos necesarios para prevenir accidentes disponer en el sitio respectivo suero antiofídico.			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-MS-1						
PROGRAMA		PROGRAMA MANEJO DEL SUELO							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
ACTIVIDAD		CONSTRUCCION							
		Año 1				Año 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1. Manejo de remoción de descapote y vegetación arbórea y arbustiva									
2. Manejo de capa orgánica del suelo									
3. Manejo de flora									
4. Manejo de fauna									
5. Manejo de aprovechamiento forestal									
LUGAR DE APLICACIÓN		Frentes de obra y campamentos							
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A							
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Mano de obra local de las comunidades.							
POBLACIÓN BENEFICIADA		Comunidad de Pasacaballos y Ararca							
SEGUIMIENTO Y MONITOREO									
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN					
Has descapotadas	C, F	1 al finalizar la actividad	Formato	Área descapotada / Área total predio					
M³ de suelo orgánico	C,F	1 al finalizar la actividad	Formato	M³ Removido/ total volumen existente					
No charlas informativas al personal (Aplicable a flora y fauna)	G	2 charlas introductorias	Actas	Asistentes/ total del personal					
No de Individuos capturados	G,E	Permanentemente	Formatos – Protocolo	No ind. Capturados / No ind. totales					
No de individuos relocados	G,F	Permanentemente	Formatos Protocolo	No de individuos relocados/Total de Individuos capturados					
M³ de vegetación removida	C, F	1 al finalizar la actividad	Formato	M³ Removido/ total volumen existente					
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)									
COSTOS									
COMPONENTE MANEJO FAUNA Y FLORA		UNIDAD	No UNID	VALOR UNITARIO \$	TOTAL \$				
Biólogo Herpetólogo (0,5)		Mes	1	2.500.000	2.500.000				
Biólogo Mastozoólogo (0,5)		Mes	1	2.500.000	2.500.000				
Biólogo Ornitólogo (0,5)		Mes	1	2.500.000	2.500.000				
Botánico (0,5)		Mes	1	2.500.000	2.500.000				
Veterinario (0,5)		Mes	1	2.500.000	2.500.000				
Ingeniero Forestal		Mes	1	2.500.000	2.500.000				
Auxiliar		Mes	1	500.000	500.000				
Transporte		Mes	1	1.000.000	1.000.000				
Talleres de socialización		Taller	1	500.000	500.000				
Material divulgativo		Global	1	1.500.000	1.500.000				
Materiales (guacales, ganchos herpetológicos, mallas, barreras, , etc.)		Global	1	7.300.000	7.300.000				
Equipos (equipo atención veterinaria, Sistemas de ruido,)		Global	1	3.100.000	3.100.000				
Viáticos profesionales		Global	1	2.500.000	2.500.000				
Impresiones		Global	1	500.000	500.000				
Total					31.900.000				
Nota: los demás componentes están contabilizados en las obras de adecuación del terreno.									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-MH-2	
PROGRAMA		PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS (MANGLAR)					
OBJETIVO							
Garantizar la permanencia hábitats o sistemas estratégicos (manglar Adyacente).							
METAS		• Implementar el 100% de las medidas ambientales diseñadas • Proteger el 100% del manglar remanente después de la obra en el área adyacente					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
• Alteración de matriz de paisaje y estética visual • Alteración patrones de migración • Pérdida de cobertura vegetal							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Preven- ción	x	Mitiga- ción		Corrección	Compensa- ción
ACCIONES A DESARROLLAR							
1. Protección de sistemas remanentes							
El manglar es el ecosistema marino-costero más importante en el área de influencia directa del proyecto y una porción será removida con fines de adecuación (3,48 ha). No obstante es un sistema de vital importancia para la dinámica de la bahía de Cartagena y el canal del Dique, pero lo es más con la construcción del proyecto portuario porque su presencia y conservación irrestricta garantizará la permanencia y funcionalidad la ciénaga Honda ubicada en el sector adyacente. En tal sentido es absolutamente definitiva la prohibición de realizar cortes o talas sobre este y mucho menos procesos de aterramiento, drenaje o canalización que modifiquen su estructura y cobertura. (ver figura)							
							
Áreas de manglar intangibles en el área adyacente al puerto							
El concesionario dispondrá de todos los recursos para proteger la franja de manglar circundante ni permitir vertimientos, emisiones, vibraciones etc. que pudieran causar daño o alteración tanto a su estructura como a las especies de fauna asociadas.							
2. Divulgación y capacitación del personal							
Es factible en tres vías: • Una referida a charlas y capacitaciones sobre el manglar, importancia y función que será dirigida tanto a personajes de la planta de la compañía como a las 5 localidades del área con las comunidades, fundamentalmente en los colegios a razón de dos por centro educativo y dos para la planta de personal de la sociedad.							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-MH-2									
PROGRAMA	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS (MANGLAR)												
- Complementariamente se deberá hacer amplia divulgación al personal del puerto, tanto en fase de construcción como en fase de operación sobre la importancia de este aspecto mediante charlas y publicación de un cuadernillo informativo volantes informativos y una señalización adecuada referida al tema del manglar y los mecanismos e importancia de su conservación. - Mejoramiento de senderos ecológicos por los cuales las comunidades de Ararca y Santa Ana efectúan con turistas recorridos para dar a conocer los sistemas de ciénaga Honda y Coquito con énfasis en el manglar. Esta actividad implica la necesidad de proteger el entorno para poder “venderlo” por parte de lugareños y vecinos del sector, ente los que se cuenta SPPB													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
ACTIVIDAD	PRECONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN							
		Año 1				Año 2				Año 3	Año 4	...	Año n
		1	2	3	4	1	2	3	4				
Talleres													
Material divulgativo y señalización													
Senderos													
LUGAR DE APLICACIÓN	Área del Puerto y Manglar circundante de ciénaga Honda y ciénaga de Coquito												
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A												
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN:	Talleres, mano de obra												
POBLACIÓN BENEFICIADA	Principalmente Santa Ana y Ararca pero en líneas generales toda el AID												
SEGUIMIENTO Y MONITOREO													
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN									
Cuadernillo divulgativo	C,G	1 vez al terminado	Factura	Cuadernillo divulgativo diseñado e impreso									
No de señales informativas, preventivas	G	1 vez terminados	Factura	No de señales dispuestas / No de señales programadas									
Charlas o capacitaciones	G	Mensual	Actas de asistencia	Charlas efectuadas/ Charlas programadas									
ML de sendero mantenidos o rehabilitados	C	diario	Libro de obra	ML de sendero mantenidos o rehabilitados/ ML de senderos totales									
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)													

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA		 INCOPLAN S.A. INGENIERÍA, CONSULTORÍA Y PLANEACIÓN	 PUERTO BAHÍA	FICHA MB-MH-2	
PROGRAMA	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS (MANGLAR)				
COSTOS					
COMPONENTE MANEJO HÁBITATS		UNIDAD	NO UNID	VALOR UNITARIO \$	TOTAL \$
Mantenimiento o mejoramiento de senderos		ML	3000	4.000	12.000.000
Señalización interna		Global	1	2.000.000	2.000.000
Transporte		Mes	1	1.000.000	1.000.000
Talleres de socialización		Taller	12	500.000	6.000.000
Material divulgativo (diseño e impresión)		Global	1	4.000.000	4.000.000
Total					25.000.000

Comment [JCPINO1]: Aquí los geniso dijeron que l acosa deberia hacerse en la fase de operacion y consecuentemente deberia tener un presupuesto adicional que se yo???

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-CEA-3	
PROGRAMA		PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS					
OBJETIVOS							
• Llenar vacíos de información técnico científica en materia de Aves migratorias de la zona. • Sensibilizar a la población sobre la importancia ecológica de la fauna silvestre presente en la región. • Establecer los criterios ambientales para la protección de la fauna asociada al ecosistema acuático • Acoger la reglamentación vigente del orden nacional y local (vedas) o las políticas del orden internacional o nacional (Libros rojos)							
METAS		Contar con un plan de sensibilización sobre las especies con algún grado de amenaza en el área de influencia					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
• Alteración de patrones migratorios • Afectación de especies amenazadas • Afectación de rutas y sitios de pesca							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitiga- ción		Corrección	Compensa- ción
ACCIONES A DESARROLLAR							
 De izq. a der.: Barquero <i>Anas discors</i>, Reinita manglar <i>Dendroica petechia</i>, Chorlo patón <i>Himantopus mexicanus</i>. Fuente: INCOPLAN, 2009							
1. Componente de investigación en aves (énfasis migratorias)							
• Análisis del paisaje e identificación de coberturas a través de la información obtenida de sensores remotos • Identificación de las condiciones del hábitat adecuado para cubrir la demanda de recursos de las poblaciones de las aves. Con base en el conocimiento de la biología de las especies, establecer las condiciones mínimas de oferta de hábitat requeridas para el sostenimiento de procesos funcionales de dichas especies. • Establecimiento de un esquema de seguimiento y monitoreo de las poblaciones de aves migratorias de especial importancia para la conservación y a aquellas relocalizadas (si fuere el caso) del proceso de Puerto Bahía. • Montaje de un proceso educativo, de sensibilización y divulgación de los resultados del proceso.							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-CEA-3												
PROGRAMA		PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS														
2. Sensibilización a la población En el área de influencia directa del Proyecto no se identificaron especies terrestres con algún grado de amenaza por reporte en libros rojos del Instituto Von Humboldt. Sin embargo en el ambiente acuático – marino se identifican 5 especies de peces con algún grado de amenaza, los cuales según el registro efectuado en la línea base son las que de alguna manera representan algunas de las especies más frecuentes y mas importantes de la composición de la pesca en la zona, razón por la cual es significativamente importante desarrollar estrategias para su conservación. (Tabla 1).																
Tabla 1. Especies de peces con algún grado de amenaza																
<table><tr><th>ESPECIE</th><th>CATEGORÍA</th></tr><tr><td><i>Tarpon atlanticus</i></td><td>EN</td></tr><tr><td><i>Ariopsis bonillai</i></td><td>EN</td></tr><tr><td><i>Mugil liza</i></td><td>EN</td></tr><tr><td><i>Epinephelus niveatus</i></td><td>DD</td></tr><tr><td><i>Eugerres plumiere</i></td><td>VU</td></tr></table>					ESPECIE	CATEGORÍA	<i>Tarpon atlanticus</i>	EN	<i>Ariopsis bonillai</i>	EN	<i>Mugil liza</i>	EN	<i>Epinephelus niveatus</i>	DD	<i>Eugerres plumiere</i>	VU
ESPECIE	CATEGORÍA															
<i>Tarpon atlanticus</i>	EN															
<i>Ariopsis bonillai</i>	EN															
<i>Mugil liza</i>	EN															
<i>Epinephelus niveatus</i>	DD															
<i>Eugerres plumiere</i>	VU															
A pesar de que la pesca es una actividad vedada en la zona de influencia, la pesca como actividad “de subsistencia” se sigue ejerciendo. Las actividades que pueden desarrollarse para la protección de estas especies empiezan por la sensibilización y educación además de una clara idea de la abundancia del recurso, que solo puede dar un estudio estrictamente diseñado para tal fin. La identificación de las especies amenazadas o conservación asociada a los sistemas presentes en el área, permite desarrollar criterios ambientales para la preservación y el mantenimiento de este componente ecológico. Dentro de los criterios seleccionados están: Durante la fase constructiva se capacitará al personal vinculado en la obra sobre las diferentes especies, la importancia de su conservación y mantenimiento y el control estricto que tendrán las actividades cinegéticas en el área de influencia puntual y local. Así mismo, se propone la realización de talleres de sensibilización en la comunidad sobre los diferentes ecosistemas en la región, mecanismos de preservación, especies de fauna categorizadas con algún tipo de riesgo según los Libros Rojos, estado de conservación de ecosistemas, uso de agroquímicos, con el fin de disminuir el efecto antropogénico sobre los individuos. Dentro de estas jornadas de sensibilización se entregarán cartillas y afiches alusivos al tema.																
3. Control de vertimientos La calidad del agua es un aspecto vital en el desarrollo de las especies biológicas en tanto que define el medio de vida de las especies acuáticas. En tal sentido el desarrollo de las obras de infraestructura asociadas a la construcción y operación del puerto no generarán vertimientos incontrolados de aguas residuales o con algún grado de contaminación que repercutan directamente sobre los cuerpos de agua del área de estudio y los que se hagan estarán controlados mediante protocolo en ficha MA-MRS-1 .																
4. Control pesquero Las especies de la zona que tienen algún grado de amenaza son peces (sábalo, lisa, Mojarra rayada, mero y chivo) que son los de mayor presión en la zona de la bahía de Cartagena, los cuales deberán estar sujetos a un proceso de ordenamiento pesquero y a la solución jurídica de la veda que actualmente se encuentra vigente. En todo caso estas estarían sujetas ante un levante eventual de la veda a la determinación de periodos y lugares aptos para la pesca producto del mencionado proceso.																
Plan de Manejo Ambiental		INCOPLAN S.A.		7.4-49												

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-CEA-3																																																																												
PROGRAMA		PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS																																																																													
De la misma forma el reglamento instituido en el ordenamiento se enfocará en la prohibición de artes y métodos ilícitos de pesca y lugares estratégicos para procesos reproductivos de peces. Así el protocolo de manejo del Puerto acogerá lo que el Ordenamiento indique y coadyuvará al logro de la recuperación tanto de la actividad como de la comunidad íctica de la bahía de Cartagena. Si bien es cierto, no fueron detectadas especies amenazadas o en peligro en el AID, se aplicarán medidas que protejan de cualquier afectación a las siguientes especies, sus hábitats o sitios de alimentación o refugio: <i>Actitis macularia</i> y <i>Anas discors</i>; dentro de esas especies de aves de interés: <i>Chauna chavarría</i>, por ser una especie casi endémica de Colombia; dentro de los reptiles: el caimán aguja (<i>Crocodylus acutus</i>), y las tortugas: <i>Geochelonia carbonaria</i> (morrocoy); las de agua dulce (<i>Trachemys scripta omata</i> y <i>Podocnemis lewyana</i>), y las marinas: tortuga carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>), tortuga verde (<i>Chelonia mydas</i>), el guama gago (<i>Caretta caretta</i>)". Estas investigaciones serán incluidas en los correspondientes informes ICA indicando las acciones recomendadas, implementadas o por implementar por el puerto para su protección. La sensibilización a la población estará ligada a los programas de gestión social.																																																																															
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">ACTIVIDAD</th> <th rowspan="3">PRE CONS- TRUCCIÓN</th> <th colspan="4">CONSTRUCCIÓN</th> <th colspan="4">OPERACIÓN</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="4">Año 2</th> <th colspan="4">Año n...</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Talleres</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2. Control de vertimientos</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>3. Control pesquero</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>		ACTIVIDAD	PRE CONS- TRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				Año 1				Año 2				Año n...				1	2	3	4	1	2	3	4					1. Talleres														2. Control de vertimientos														3. Control pesquero															
ACTIVIDAD	PRE CONS- TRUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN																																																																							
				Año 1				Año 2				Año n...																																																																			
		1	2	3	4	1	2	3	4																																																																						
1. Talleres																																																																															
2. Control de vertimientos																																																																															
3. Control pesquero																																																																															
LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de Obra y Campamentos																																																																														
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A																																																																														
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Talleres y cuadernillos divulgativos enfocados a protección de fauna amenazada																																																																														
POBLACIÓN BENEFICIADA	Pobladores adyacentes al área de intervención directa del puerto y personal laboral, Comunidad educativa (estudiantes – docentes)																																																																														
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																																																																															
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN																																																																											
Cartillas divulgativas – Catalogo de especies	G	Una sola vez al terminar el producto	Catalogo	Cartilla – Catalogo producido																																																																											
Charlas y reuniones de capacitación	G	1 bimensual	Actas de asistencia	No asistentes / No total de convocados																																																																											
Señalización (no de avisos informativos)	G, F	Permanente – Mantenimiento mensual	Formato	No señales informativas																																																																											
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)																																																																															
COSTOS																																																																															
\$15.000.000, incluye producción de material divulgativo y talleres a la comunidad y personal de Sociedad Puerto Bahía																																																																															

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-CP-4	
PROGRAMA		CONTROL DE PLAGAS					
OBJETIVOS							
- Disminución de los diferentes tipos de plagas (palomas, roedores, insectos) que migran a la Zona portuaria. - Implementar controles fitosanitarios - Implementar programas para la mitigación y control de enfermedades generadas por los diferentes tipos de plagas - Mejorar las condiciones ambientales para la comunidad laboral							
METAS		Ejecutar el 100% de la actividad					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
Incremento de especies peste o invasoras							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitigación	x	Corrección	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR							
1. Para el control de roedores - Implementar estaciones raticidas. - Instalar trampas engomadas. - Colocar trampas de golpe. 2. Para el control de termitas, gorgojos, cucarachas e insectos en general - Uso de insecticidas. - Implementación de trampas adhesivas. - Instalar métodos físicos: barreras, temperatura, humedad. - Implementar métodos biológicos: parasitoides, predadores, patógenos. - Disponer de métodos químicos tradicionales: insecticidas - Feromonas 3. Para el control o ahuyentamiento de palomas - Implantar sistemas de púas metálicas - Disponer de redes especiales para el control de aves. - Implementar actividades de desnidificación y recolección de posturas. - Instalar puesto de cebado en áreas exteriores. - Construcción e instalación de trampas para captura También es recomendable Mantener limpias las instalaciones, sellar las grietas y cavidades presentes en las instalaciones y mantener de un orden lógico de objetos y productos.							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
ACTIVIDAD				CONSTRUCCION			
				Año 1		Año 2	
Control plagas				1	2	3	4

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-CP-4
PROGRAMA		CONTROL DE PLAGAS		
LUGAR DE APLICACIÓN		Frentes de Obra y Campamentos		
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A		
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Corresponde a una actividad interna laboral adelantada por los empleados directos de la empresa con esas funciones.		
POBLACIÓN BENEFICIADA		Población que labora en instalaciones		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN
No de trampas – cebos, redes, etc. o puntos de acción establecidos	C	Semanal	Formato	No de trampas cebos con plagas Caídas/total de cebos dispuestos
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)				
COSTOS				
\$15.000.000 estimado anual en materiales, insumos y equipos, para un total de \$30.000.000 en los dos años de construcción.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-CMB-5			
PROGRAMA		COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO							
OBJETIVOS									
- Definir las acciones para la recuperación de los manglares afectados por las diferentes actividades constructivas del proyecto - Disminuir el impacto visual de actividades constructivas en el entorno del proyecto portuario y armonizar en lo posible las estética - Incluir elementos naturales en el manejo del paisaje - Vincular a comunidad del área de influencia directa e inmediata como soporte a la generación de empleo local - Promover enfriamiento y humedad natural al entorno - Promover la fijación de CO₂ mediante aumento de coberturas vegetales									
METAS		- Implementar el 100% de las medidas ambientales diseñadas - Reponer 3,26 ha de manglar, compensando 8 ha total en áreas naturales del caño Lequerica - Reforestar áreas del predio de Puerto Bahía no usadas en infraestructura portuaria para reponer 18 ha de vegetación típica de bosque muy seco y seco tropical - Disponer cerca de 8,5 ha de coberturas armónicas desde el punto de vista paisajístico al interior del proyecto - Tapizar 9.876 m² de muro perimetral							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
- Generación de procesos de fragmentación - Pérdida y/o deterioro de hábitats terrestres y acuáticos - Alteración de patrones de migración - Pérdida de cobertura vegetal - Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades - Generación de nuevos hábitats marinos - Afectación de comunidades y hábitats bentónicos - Afectación de especies amenazadas - Alteración de matriz de paisaje y estética visual - Aumento de los niveles de ruido y vibraciones - Aumento en la concentración de gases criterio - Generación de molestias por ruido									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐	Compensación	☒
ACCIONES A DESARROLLAR									
La definición de los sitios donde se hará la reposición y los volúmenes de vegetación por compensar serán concertados y coordinados con la autoridad ambiental regional CARDIQUE, bajo el esquema que se expone a continuación: <u>Conectividad de la vegetación</u> En el contexto del área circundante al proyecto, las actividades de deforestación extensiva de mangle y bosque subxerofítico observada en predios vecinos, augura un escenario indeseable que tendrá la vegetación y la fauna asociada con la construcción del									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-CMB-5
PROGRAMA	COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO		
Puerto. Esta actividad afectará radicalmente la abundancia, movimiento y persistencia de muchas especies, como también lo asegura Villard <i>et al.</i> (1999), convirtiéndose en el principal factor de aislamiento y pérdida de biodiversidad del lugar (Santos & Telleria 2006). En este sentido, la conectividad de los diferentes fragmentos de manglar y bosques sub-xerofíticos resultaría una estrategia vital creando un puente o corredor ecológico por donde la fauna asociada pueda desplazarse, disponiendo de una mayor cantidad de alimento, colonizar áreas desnudas y defenderse mejor de los factores que tienden a limitar el tamaño de la población. Dicho corredor ecológico proporcionará la conexión básica para que comunidades de organismos existentes en áreas aisladas puedan migrar hacia territorios más grandes y tener la posibilidad de aumentar el efectivo de la población, contribuyendo a mantener la diversidad biológica actual de los ecosistemas y probablemente a aumentarla al incorporar una mayor cantidad de elementos vivos a un biotopo más amplio. Un corredor ecológico podría definirse como un área de vegetación que une más de dos segmentos separados de un ecosistema, cuya continuidad ha sido alterada, para bien o para mal, por la intervención humana. El corredor en sí mismo es un ecosistema con un biotopo definido y con una biocenosis determinada y condicionada por el biotopo que la sostiene. Como todo ecosistema el corredor ecológico debe presentar una cierta homogeneidad topográfica, climática, pedológica, hidrológica, botánica, zoológica y geoquímica. La superficie que ocupaba debe ser de una extensión tal, que contenga recursos suficientes para poder asegurar la existencia de la biocenosis que lo habita y minimizar los efectos de borde causados por la matriz circundante. No hay que olvidar que un ecosistema es un sistema biológico compartimentado y que está en equilibrio cuando existe estabilidad entre sus comportamientos, a pesar de la circulación que pudiera existir entre ellos y que son sistemas abiertos que están en constante intercambio de materia y energía con el medio. Estos sistemas abiertos tienden hacia un estado estable que se mantiene a una cierta distancia de un verdadero equilibrio. Dadas las condiciones expuestas anteriormente, y teniendo en cuenta la función de estos ecosistemas para grupos de especial importancia, como las aves migratorias, el diseño de tales condiciones funcionales de conectividad deberá tener en cuenta el sentido en el que las poblaciones tienden a moverse. El corredor propuesto debe reunir como mínimo las siguientes características: • Tener continuidad territorial: para ser efectivo, un corredor ecológico debe ocupar un área continua, tanto como sea posible, a fin de cumplir con los objetivos para los cuales se establece. Puede estar constituida por áreas contiguas, no muy distantes una de otras, para facilitar el traslado de los elementos de la biocenosis de un punto a otro. Las áreas que se acomodan muy bien a los objetivos de los corredores son los márgenes de los ríos y de otras corrientes de aguas, ya que abarcan situaciones variables a lo largo del trayecto, las que dan lugar a elementos biológicos diversos, entre los cuales se producen complejas tramas de interacciones, enriqueciendo así la diversidad de los ecosistemas. • Estar protegido de la acción antrópica destructiva: los corredores ecológicos que se establecen deben estar protegidos de toda acción destructiva provocada por el hombre para asegurar la estabilidad de los elementos abióticos y la existencia de los elementos vivos, animales y vegetales. Sin embargo, estas áreas no deben estar bajo normas prohibitivas propias de áreas de conservación tipo Parque Nacional, donde no se permite ningún tipo de intervención, al contrario, deben estar bajo algún tipo de silvicultura o fomentado por actividades alternativas productivas que asegure su mantenimiento y, eventualmente, la extracción de algunos productos de consumo local. Las acciones destructivas que se deben impedir son el pastoreo excesivo, las cortas indiscriminadas, los incendios y la presión exagerada de visitantes que establecen campamentos por periodos cortos o prolongados. Los propietarios de cada una			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-CMB-5
PROGRAMA	COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO		
de las secciones del corredor deben asegurar el cumplimiento de las normas que impidan la destrucción de las áreas incluidas en el. - Conectar ecosistemas valiosos por su flora y fauna: algunos ecosistemas poseen elementos faunísticos y florísticos cuya existencia se encuentra amenazada por la restricción territorial a que se han visto sometidos por la presión ejercida por el hombre que ha cambiado la vegetación original por los cultivos agrícolas. La presión antrópica ha producido islas biocenóticas desconectadas entre sí, comprometiendo la permanencia de los elementos biológicos más sensibles a los cambios del entorno. Para estos casos, los corredores ecológicos que se conectan esos territorios aislados representan una solución viable que ayudara a la estabilidad de las poblaciones biológicas y, probablemente, aumentara la cantidad y la calidad de los componentes vivos del ecosistema al proporcionarle superficies mayores, con mayores recursos, donde puedan prosperar. - Cubrir una superficie significativamente importante: un corredor debe, forzosamente, cubrir un área significativamente para ejercer influencias decisivas sobre los componentes bióticos y abióticos del ecosistema. El área cubierta debe abarcar zonas que encierren toda la variación geográfica posible. En este sentido, la variación debe ser altitudinal y latitudinal, con el fin de encerrar una gama, lo más amplia posible, de situaciones ecológicas. Las riberas de canales y caños constituyen una buena solución para el establecimiento de un corredor ecológico. Si el ancho del corredor es suficientemente amplio, la superficie cubierta alcanzaría dimensiones importantes. La variación latitudinal en el sentido del gradiente fluvio marino, presente en la zona estratégica del puerto, deberá tenerse en cuenta especialmente, por las condiciones estacionales del clima, momento en el cual la fauna (en especial mamíferos medianos) deberá desplazarse en busca de condiciones menos inhóspitas, para lo cual resulta indispensable que exista conectividad y favorezca su comportamiento de forrajeo. Los corredores dispuestos latitudinalmente pueden estar ubicados lo suficientemente cerca, para permitir la distribución de los propágulos de una zona a otra. Como una medida de compensación dirigida a la región del proyecto, es recomendable favorecer la conservación de los cinturones de manglar remanentes y permitir el asocio de éstos con formaciones de bosques secos, bosques riparios y otros parches de manglares y bosques cercanos, que puedan en determinado momento servir de fuente para la fauna y ofrecer hábitat de calidad. Por otro lado, y de manera puntual es recomendable también permitir y favorecer cinturones o fajas de vegetación arbórea nativa alrededor del área del puerto, donde no interrumpan las labores propias de su funcionamiento, pero que esté orientado a cumplir con los siguientes objetivos: - Permitir que algunas especies puedan continuar pasando del mar al canal del Dique, y por ejemplo, que las aves que vienen en migraciones puedan encontrar percha para el descanso. - Atenuar el impacto de las partículas en suspensión que serán llevadas por el viento a los sistemas vecinos y a las poblaciones humanas, ocasionando un aumento en el grado de polución ambiental ya existente en la zona, relacionado con el desarrollo industrial de Mamonal. Si bien es cierto muchos de los criterio establecidos para la definición de un corredor son de difícil cumplimiento por el grado de alteración de la zona y la disposición de las estructuras mismas, se pretende con esta acción atenuar y compensar la posible desconexión sistema fluvial – sistema terrestre – sistema marino costero, habiendo identificado en el estudio de fauna el uso de ese flujo por la mayoría de los componentes de la biodiversidad encontrados en el área y para ello las acciones a desarrollar son:			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-CMB-5
PROGRAMA		COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO		
1. Por aprovechamiento de la cobertura vegetal - Bosque seco tropical Con el fin de realizar la compensación del bosque seco tropical intervenido con el proyecto, se compensará en una proporción de 1:4, es decir 18.7:74.8 Ha. Esta área está al sur de ciénaga Honda (Figura 1), contiguo al ecosistema de manglar allí presente, actualmente son playones y relictos de bosque seco tropical. La restauración que se plantea, contempla continuar este bosque en forma paralela al proyecto, (entre éste y la vía que conduce a Barú) en dirección oriental hacia el canal del Dique, aunque en este sector ocupará una franja muy pequeña de ancho variable entre 11 y 15 m; esta conexión de la vegetación entre el canal del Dique y el bosque seco y manglares de ciénaga Honda será de suprema importancia para la fauna nativa que encontrará allí un corredor para desplazarse entre estos lugares, en los cuales encontrará sitios de anidamiento, alimento y refugio, debido a la protección de estos bosques por parte del mismo proyecto del puerto y el carácter privado de los terrenos donde quedarán estos bosques. La distancia de siembra entre las plantas será de 3 m, lo que significa una densidad de 1.111 ind/ha para un total de 19.998 individuos de especies del bosque seco tales como trupillo (<i>Prosopis juliflora</i>), olivo (<i>Capparis odoratissima</i>), dividivi (<i>Caesalpinia coriaria</i>), Aromo (<i>Acacia farnesiana</i>). La totalidad del área a recuperar se definirá en acuerdo con CARDIQUE. La compensación se realizará con especies tales como Campano, Pepo, Caracolí, Guayacán sabanero, Cedro, Banco Cañaguate, Polvillo, Ceiba Blanca, Majagua y/o Indio encuero, según las siguientes recomendaciones: • Siembra al inicio de lluvias (abril – mayo) • Realizar mantenimiento anual 2. Por afectación paisajística A manera de recomendación sin que necesariamente constituya una actividad, sino más bien una forma de trabajo, en lo posible las instalaciones de campamentos y/o estructuras finales deberán ser lo más compatibles con el entorno circundante a fin de evitar grandes contrastes. De todas formas, esta actividad está prevista para adelantar en la fase final de la etapa de construcción del proyecto. Complementariamente, y a fin de evitar mayores traumatismos en este aspecto, el manejo de los residuos sólidos estará ligado a este componente pues de su recolección y disposición adecuada dependerá el éxito del propósito de impactar lo menos posible el aspecto visual del área. En líneas generales cada actividad que se entienda como generadora de este tipo de impacto deberá estar enmascarada con “Pantallas visuales” que pueden ser de tierra o de vegetación o una combinación de estas dos. Cada situación manejada de esta manera extenderá su efecto protector, mitigador a impactos alternos como ruido y material particulado hacia sistemas adyacentes.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MB-CMB-5
PROGRAMA		COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	

Figura 1. Aspecto de la disposición de material de compensación forestal en predios de Puerto Bahía





Prosopis juliflora



Capparis odoratissima



Acacia farnesiana

- Adecuación de barreras**

Se aprovechará la construcción del cerramiento en todo el perímetro de la instalación portuaria para disponer coberturas vegetales. El muro que cumplirá esta función tendrá una longitud total de 3.292 m, por una altura de 3 m, ocupará una extensión total de 9876 m².

Con el fin de “mimetizar” este muro y que su superficie se integre al paisaje circundante, se plantea sembrar en paralelo, plantas trepadoras de la especie higo trepador (*Ficus pumila*) la cual se sembrará a 0,25 m para propiciar que ésta trepe por

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-CMB-5												
PROGRAMA		COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO														
el muro. Esta es una especie que se prende con tenacidad a los muros y los cubre con un tapiz de hojas muy persistentes. Este muro al momento de su construcción se hará muy rugoso, con el fin de facilitar el prendimiento e invasión por parte la especie planteada. Para complementar, cada metro de distancia se sembrará la especie trinitaria o veranera (<i>Bougainvillea glabra</i>), que tiene la cualidad, según el manejo, de entremezclar su follaje, a manera de enredadera, formando un follaje continuo y vistoso por ser perennes tanto flores como hojas, adicionalmente otorga seguridad al área por presentar agujijones agudos en su ramas y proporcionar una ligera sombra que beneficiará a la especie asociada (Higo trepador).																
 <i>Ficus pumila</i>  <i>Bougainvillea glabra</i>																
Mejoramiento paisajístico. Arborización – Empradización.																
Al interior de las instalaciones del Proyecto, se destinarán 8,6 hectáreas para el establecimiento de vegetación de diferentes hábitos, desde pastos, palmas, arbustos y árboles de poca altura. La localización de áreas verdes destinadas a este fin se indica con achurado verde en los Planos 2-3 y 2-4 y se discriminan de la siguiente manera:																
<table><tr><td>Vías</td><td>22900 m²</td></tr><tr><td>Terminal marítimo</td><td>4350 m²</td></tr><tr><td>Terminal Hidrocarburos</td><td>33500 m²</td></tr><tr><td>Terminal Hidrocarburos (zona tanques)</td><td>20200 m²</td></tr><tr><td>Terminal Fluvial</td><td>4940 m²</td></tr><tr><td>Total</td><td>85890 m²</td></tr></table>					Vías	22900 m ²	Terminal marítimo	4350 m ²	Terminal Hidrocarburos	33500 m ²	Terminal Hidrocarburos (zona tanques)	20200 m ²	Terminal Fluvial	4940 m ²	Total	85890 m ²
Vías	22900 m ²															
Terminal marítimo	4350 m ²															
Terminal Hidrocarburos	33500 m ²															
Terminal Hidrocarburos (zona tanques)	20200 m ²															
Terminal Fluvial	4940 m ²															
Total	85890 m ²															
De estas áreas, los 20.200 m² que se especifican en el terminal de hidrocarburos, alrededor de los tanques de almacenamiento de combustible se mantendrán sólo en cobertura de pastos pues se debe mantener libre el acceso para eventuales contingencias y evitar la propagación de posibles incendios. En esta área se utilizará pasto bermuda (<i>Cyniodon dactylon</i>). Este pasto es de crecimiento rápido, usado en campos de deportes, al dañarse se recupera rápidamente, es apropiado en zonas cálidas como el área del proyecto, particularmente en regiones donde su tolerancia a calor y a sequía lo hace útil para sobrevivir donde muy pocos otros pastos prosperan. Adicionalmente soporta salinidades en el suelo.																

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-CMB-5
PROGRAMA		COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO		
 Pasto bermuda (<i>Cyniodon dactylon</i>) En las restantes 65.690 m² se efectuará una arborización con especies ornamentales nativas de follaje siempre verde y palmas; las especies seleccionadas no alcanzan grandes alturas ni su copa se extiende mucho hacia lo ancho con el fin de facilitar el libre tránsito de los vehículos de diferentes alturas al interior de la zona portuaria. Las especies seleccionadas son el olivo (<i>Capparis odoratissima</i>), laurel (<i>Ficus benjamina</i>), croto (<i>Codiaeum variegatum</i>), coral (<i>Jatropha multifida</i>), uvito (<i>Cordia alba</i>), palma de vino (<i>Scheelea butyracea</i>), San Joaquín (<i>Cordia sebestena</i>), Acacia roja (<i>Delonix regia</i>) y la introducida neem (<i>Azadirachta indica</i>). La distancia de siembra será de 5 m entre plantas (400 ind /ha), para un total de 2.628 entre palmas, plantas arbustivas y arbóreas de poca altura. Las plántulas tendrán una altura no inferior a 1 m. Jardines – Áreas oficinas y piscina de oxidación En los alrededores de las oficinas y de la piscina de oxidación se establecerán plántulas de manera densa, sembrándolas a 50 cm de distancia, se aprovechará que el coral posee flores de diferentes colores y estas se combinarán con crotos, bonche y heliconia, la cual también tiene una flor y un follaje muy vistosos. En el lugar de las planta de tratamiento (aprox 70 m²) y con el fin de disimular la estructura física, el jardín se dejará crecer hasta por lo menos 80 cm. . Por su parte en la glorieta donde se interceptarán las vías (aprox 72 m²), también se sembrarán de manera densa las mismas especies. 3. Por fauna y flora Reposición de la cobertura de manglar afectada Con el fin de realizar la compensación de las áreas de manglar removidas y en el entendido de su importancia como hábitat de fauna silvestre, se propone realizar una restauración de este ecosistema en el caño Lequerica del canal del Dique; este efluente evidencia procesos de fragmentación por la tala de este ecosistema para plantaciones periódicas de arroz. Existe una alta dinámica en la depositación de los sedimentos en el delta que da lugar a la formación de terrenos emergidos, por lo que las áreas que se indican en la figura siguiente para la reposición del manglar son sólo indicativas. Las áreas y sitios definitivos serán concertados con la autoridad ambiental regional CARDIQUE. Se plantea la reforestación con <i>Rhizophora mangle</i> en una densidad de 1.100 Ind/ha. A razón de 1:10, es decir 34.8 hectáreas; este lugar es propicio, puesto que se contribuye con la integralidad del ecosistema de manglar en jurisdicción del canal del Dique, disminuyendo los procesos activos de fragmentación e integrándose a un paisaje natural donde la fauna de diversos grupos taxonómicos encuentran su hábitat y alimentación, además de su reconocida función de exportadora de energía a sistemas vecinos (subsidiaria). Las plántulas de mangle se producirán en vivero, con personal de Pasacaballos y se plantarán con una altura mínima de 0,3 m.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-CMB-5			
PROGRAMA		COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO							
En todo caso esas áreas y las que se definan serán consensuadas con CARDIQUE para que la autoridad ambiental determine o aconseje los sitios más apropiados para el desarrollo de la actividad. Se realizará seguimiento continuo a todo el proceso de compensación y se llevará un registro del proceso para determinar la efectividad en el prendimiento de las plantaciones, incluyendo el reemplazo de especies muertas. Esta información, será incorporada en los respectivos informe ICA									
									
Áreas sobre el caño Lequerica propuestas para reponer el manglar.									
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
ACTIVIDAD		CONSTRUCCION							
		Año 1				Año 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1. Reposición cobertura vegetal – Bosque seco tropical									
2. Reposición por afectación paisajística									
3. Reposición del manglar									
LUGAR DE APLICACIÓN		Interior predio de proyecto, periferia área de proyecto, Corregimiento de Pasacabaillos, canal del Dique.							
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A							
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Mano de obra comunitaria del AID							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-CMB-5
PROGRAMA		COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO				
POBLACIÓN BENEFICIADA		Comunidad de Pasacaballos, Ararca, Santa Ana, Bocachica, Caño del Oro				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO						
	INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN	
	Área cubierta en pastos	C	Mensual	Reporte libro de obra	20.200 m²	
	No. Plántulas adquiridas y adaptadas en vivero	C	Mensual	Reporte libro de obra	No plántulas producidas / No plántulas adquiridas (hasta 20.000)	
	No plántulas producidas en vivero	C	Mensual	Reporte libro de obra	No plántulas producidas / No plántulas a producir (hasta 25.000) + 20.000 adicionales para recuperación ecosistémica.	
	No personas de la comunidad involucradas	G	Semanal	Reporte libro de obra	No personas involucradas	
	Metros cuadrados de empadrizado sembrados	G, F	Semanal	Reporte libro de obra	M2 de empadrizado /M2 de muro	
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)						
COSTOS						
	ACCIONES	TIPO DE COBERTURA		CANTIDAD / Unidad	TOTAL (PLANTAS Ó ÁREA)	COSTOS DE INSTALACION \$
Por aprovechamiento cobertura vegetal	Compensación bs-T	Trupillo (<i>Prosopis juliflora</i>), olivo (<i>Capparis odoratissima</i>), dividivi (<i>Caesalpinia coriaria</i>), Aromo (<i>Acacia farnesiana</i>)		1.100 ind/ha	19.998 ind / 18 ha	187.000.000
Por afectación paisajística	Adecuación barreras - cercas	<i>Ficus pumila</i> (3292 ml / 9876 m²)		4 ind/ ml	13.168 plantas	13.168.000
		<i>Bougainvillea glabra</i>		1 ind/ ml	3.292 plantas	4.938.000
	Mejoramiento paisajístico. Empradización	Pasto bermuda (<i>Cyniodon dactylon</i>)		m²	20.200 m²	161.600.000
	Mejoramiento paisajístico. Arborización	Olivo (<i>Capparis odoratissima</i>), laurel (<i>Ficus benjamina</i>), croto (<i>Codiaeum variegatum</i>), coral (<i>Jatropha multifida</i>), uvito (<i>Cordia alba</i>), palma de vino (<i>Scheelea butyracea</i>), San Joaquín (<i>Cordia sebestena</i>), Acacia roja (<i>Delonix regia</i>) y la introducida neen (<i>Azadirachta indica</i>)		400 ind/ha	2.628 ind / 6,6 ha	18.396.000
	Jardines	Crotos (<i>Codiaeum variegatum</i>), bonche (<i>Hibiscus rosacinensis</i>), etc		9 ind / m²	1278 ind / 142 m²	2.556.000
Por afectación a fauna y flora	Compensación de Manglar	<i>Rhizophora mangle</i>		1.100 ind/ha	20.570 ind	\$40.000.000
Total						\$427.658.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO-YECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-CP-6			
PROGRAMA		PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO							
OBJETIVOS									
- Desarrollar alternativas enfocadas al fortalecimiento de la actividad pesquera, debido a una eventual disminución de la pesca en la bahía de Cartagena por efecto del proyecto. - Disminuir la presión sobre el recurso pesca en la bahía de Cartagena. - Apoyar a la comunidad de pescadores en la sustentación ante las entidades competentes de la petición que permita que se realicen los estudios necesarios para llevar a cabo un ordenamiento pesquero.									
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
- Afectación de rutas y sitios de pesca - Conflictos sociales - Perdida y/o deterioro de hábitat acuáticos									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control		Prevención		Mitigación	x	Corrección		Compensación	x
ACCIONES A DESARROLLAR									
Como parte de los preacuerdos entre la comunidad y la Sociedad Portuaria Puerto Bahía en el marco de la Consulta Previa se instaló una mesa de trabajo para tratar exclusivamente el tema de la compensación pesquera en el área de influencia del proyecto. Entre los preacuerdos se dieron cuatro aspectos fundamentales: - La Sociedad Portuaria Puerto Bahía se compromete a destinar \$105.000.000,00 por cada comunidad (Pasacaballos, Ararca, Santa Ana, Bocachica y Caño de Oro) para desarrollar programas para apoyar la comunidad de pescadores, en coordinación con los Representantes Legales de los Consejos Comunitarios y bajo el apoyo y dirección de la Fundación Puerto Bahía, así: Pasacaballos: \$105.000.000,00 para apoyar la adecuación de las 2 sedes de pescadores de la siguiente manera: \$52.500.000 para la sede de Coopesca y \$52.500.000 para la sede de agropesca. Ararca y Santa Ana: desarrollar proyectos productivos y de seguridad alimentaria por \$105.000.000,00 en cada comunidad. Bocachica: \$105.000.000,00 destinados a apoyar la conformación de una cooperativa de pescadores. Caño de Oro: apoyar proyectos distribuidos de la siguiente manera: \$40.000.000 para la compra de motonaves, \$25.000.000 para la compra de embarcaciones pequeñas y \$40.000.000,00 para el desarrollo de un proyecto productivo y de seguridad alimentaria. - Estos procesos estarán desarrollados a través de la Fundación Puerto Bahía, con la participación de las comunidades y tendrán como objeto fundamental la seguridad alimentaria y la generación de ingresos. - La Fundación Puerto Bahía y las comunidades aunarán esfuerzos para la consecución de recursos para el desarrollo de los proyectos concertados en la mesa de pesca. - Los detalles del funcionamiento de la mesa están señalados en el Acta de Protocolización de la Consulta Previa que se suscribió el 26 de marzo de 2010 en la ciudad de Cartagena.									
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
En función de los plazos y términos del Acta de Protocolización de la Consulta Previa de marzo 26/2010									
LUGAR DE APLICACIÓN		Bahía de Cartagena en el AID							

Comment [u2]: Nuevo compensación pesquera

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA		 INCOPLAN S.A. INGENIERIA CONSULTORIA Y PLANIFICACION	 PUERTO BAHÍA	FICHA MB-CP-6
PROGRAMA	PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A			
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Talleres capacitación – Información, Trabajo con comunidad para levantar de informa- ción			
POBLACIÓN BENEFICIADA	Comunidad de pescadores de Pasacaballos, Ararca y Santa Ana, Bocachica y Caño del Oro			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: se realizará por parte de la Comisión de Comunicaciones y Seguimiento				
COSTOS : \$525.000.000.00				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA		 INGENIERIA CONSULTORIA Y PLANEACION		 PUERTO BAHÍA		FICHA MB-SMA-7			
PROGRAMA		SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE							
OBJETIVOS									
Contar con un esquema técnico diseñado para monitorear acciones sobre los componentes recuperados o en proceso de recuperación, y las variables físico-químicas de las aguas adyacentes y sus comunidades biológicas.									
METAS		• Monitoreo del 100% plantaciones de vegetación terrestre y manglar efectuado 2 veces al año • 3 monitoreos al año para comunidades biológicas acuáticas (incluye peces) y variables físico-químicas efectuados • 2 monitoreos anuales Invertebrados asociados a raíces de mangle							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
• Alteración de matriz de paisaje y estética visual • Generación de procesos de fragmentación • Pérdida y/o deterioro de hábitats terrestres • Alteración patrones de migración • Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades • Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos • Alteración de comunidades y hábitats bentónicas • Alteración de la productividad acuática • Generación de nuevos hábitats marinos									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	x	Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	
ACCIONES A DESARROLLAR									
1. Monitoreo semestral de plantaciones terrestres y de manglar Instalación de tres parcelas permanentes de crecimiento de mínimo 100 m² c/u en la zona sur de ciénaga Honda (Plantaciones terrestres) y parte distal del caño Lequerica (Plantaciones de manglar) debidamente georreferenciadas. Se determinará básicamente la sobrevivencia (%) y el crecimiento longitudinal - altura (h) de propágulos y plántulas alrededor de dos años como mínimo. Importante la determinación del reclutamiento , regeneración natural y aspectos relativos a las sucesión natural Se establecerán monitoreos trimestrales en las coberturas de manglar existente de ciénaga Honda para establecer las posibles afectaciones que la obra genere sobre estas coberturas y determinar su accionar en tres puntos específicos y representativos, los cuales estarían definidos por la boca de la ciénaga, el manglar contiguo a la zona del puerto y la zona sur colindante con la carretera									
2. Monitoreo Comunidades biológicas y fisicoquímicos • Monitoreo trimestral de la calidad del agua y sedimentos (Figura 1) sobre las mismas estaciones monitoreadas en el levantamiento de la línea base y una estación aguas arriba del Canal del Dique de contraste con las áreas afectadas con frecuencia trimestral. Estos resultados serán analizados de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y los resultados previos establecidos por el estudio de impacto ambiental. En el agua serán determinadas las variables Salinidad, Color, SDT, ST , Conductividad , pH, O.D., DBO, DQO, Sulfuros									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-SMA-7
PROGRAMA		SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE		
Nitratos, Plomo, Zinc, Fosfatos, Cr total, Cd, Cr hexavalente, Cu, Hg, Grasas y aceites, Coliformes fecales, Coliformes totales. En sedimento se determinarán las variables Granulometría, COT, Sulfuros, Calcio, pH, Organoclorados, Organofosforados, Cadmio, Cr total, Estaño, Cr hexavalente, Cu, Hg, Pb, Zn - Monitoreo trimestral de fitoplancton, zooplancton, bentos. Con carácter trimestral serán tomadas muestras de fitoplancton y zooplancton con red de 65 µ y 250 µ respectivamente cubriendo épocas climáticas contrastantes sobre 2 estaciones en la bahía de Cartagena (altura del Muelle marítimo – 200 m y 1200 m aguas adentro), 1 estaciones en ciénaga Honda, 1 a la altura del muelle fluvial y 1 en Caño del Oro estación (Figura 1) - Monitoreo semestral de invertebrados asociados a raíces de manglar (semestral el primer año) Se tomarán 3 estaciones al año en las ciénaga Honda, Caño del Oro y Bocachica para extraer muestras de cada raíz y se llevan a laboratorio para ser separadas en un tamiz de 200 mm y lavadas para identificación posterior en laboratorio y la determinación de índices abundancias, coberturas e índices de Riqueza, Diversidad, Dominancia y Equitabilidad y análisis multivariados contrastados con variables fisicoquímicas Figura 1. Ubicación de las estaciones de monitoreo Físico-químico e hidrobiológico 				
Monitoreo pesquero Factible a partir de los datos provenientes del ejercicio de evaluación pesquera referido en la ficha MB-CP-6 cuyo registro permitirá obtener datos de 2 años con frecuencia trimestral sobre la influencia de la actividad portuaria en las capturas y composición de la comunidad íctica. El enfoque del primero se compatibilizará con el alcance del segundo (el presente) y está enfocado a establecer las posibles modificaciones en la composición de la pesca y en líneas generales de la actividad.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-SMA-7
PROGRAMA		SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE		
Los registros se evaluarán para faenas efectuadas en el área de influencia del proyecto en sectores como ciénagas Honda, Coquito, Varadero, desembocadura, canal del Dique, Bocachica y las Islas cercanas al sector de Mamonal. Las capturas efectuadas por fuera del área serán contabilizadas para la caracterización de la actividad pesquera (como actividad económica) más no como parte constitutiva de la comunidad íctica de la bahía y tendrán como base el formato del anexo aplicado para la caracterización de línea base.				
Para detallar cada monitoreo se han preparado fichas de seguimiento y monitoreo que se han denominado subprogramas del seguimiento a la calidad del medio ambiente, con los siguientes códigos, las cuales se presentan a continuación:				
Subprograma: Seguimiento y monitoreo a las plantaciones de manglar y rodales adyacentes al are de intervención directa calidad del ambiente en la operación. Ficha MB-SPMA-7A				
Subprograma: Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua. Ficha MB-SPMA-7B				
Subprograma:Seguimiento y monitoreo a la estructura y composición de comunidades biológicas acuáticas.Ficha MB-SPMA-7C				
Subprograma: Seguimiento y monitoreo a la comunidad de organismos asociados a raíces de mangle. Ficha MB-SPMA-7D				
Subprograma: Seguimiento y monitoreo al rendimiento y composición de la pesca. Ficha MB-SPMA-7E				

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-SPMA-7A																	
PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS PLANTACIONES DE MANGLAR Y RODALES ADYACENTES AL ARE DE INTERVENCIÓN DIRECTA CALIDAD DEL AMBIENTE EN LA OPERACIÓN																				
OBJETIVOS Verificar la calidad del éxito de las plantaciones terrestres y de manglar objeto de la compensación así como el impacto sobre rodales adyacentes.																					
METAS	Monitoreo de 132 Ha de plantaciones de manglar y rodales adyacentes efectuado 2 veces al año.																				
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID																					
ETAPA DE EJECUCIÓN : Construcción																					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR - Alteración de matriz de paisaje y estética visual - Generación de procesos de fragmentación - Pérdida y/o deterioro de hábitats terrestres - Alteración patrones de migración - Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades																					
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR																					
Control	☒	Prevención	☐	Mitigación	☐	Corrección	☐	Compensación	☐												
ACCIONES A DESARROLLAR																					
1. Monitoreo de plantaciones terrestres y de manglar Existirá una supervisión semestral de las tres parcelas permanentes de crecimiento de mínimo 100 m² c/u instaladas en ciénaga Honda (Plantaciones terrestres) y parte distal del caño Lequerica (Plantaciones de manglar) debidamente georreferenciadas. Se determinará básicamente la sobrevivencia (%) y el crecimiento longitudinal - altura (h) de propágulos y plántulas alrededor de dos años como mínimo. Importante la determinación del reclutamiento, regeneración natural y aspectos relativos a las sucesión natural.																					
RECURSOS: GPS, Cinta métrica, Cámara fotográfica																					
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																					
ACTIVIDAD		CONSTRUCCION				OPERACIÓN															
		Año 1				Año 2				Año 3				Año 4							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. Monitoreo a plantaciones de manglar*																					
2. Monitoreo a plantaciones Terrestres*																					
LUGAR DE APLICACIÓN.		Lugares de plantaciones de manglar y sitios de afectación directa,																			
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A																			
PERSONAL REQUERIDO		1 Ing forestal -1 técnico forestal																			

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-SPMA-7A																														
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS PLANTACIONES DE MANGLAR Y RODALES ADYACENTES AL ARE DE INTERVENCIÓN DIRECTA CALIDAD DEL AMBIENTE EN LA OPERACIÓN																																		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																																				
<table><thead><tr><th>INDICADOR</th><th>TIPO</th><th>PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN</th><th>REGISTRO</th><th>FÓRMULA/EXPRESIÓN</th></tr></thead><tbody><tr><td>Tasa de incremento de DAP por especie</td><td>E, F</td><td>6 meses</td><td>Formato análisis estructura</td><td>mm día n - mm día n-1 * 100</td></tr><tr><td>Ha compensadas</td><td>C, G</td><td>6 meses</td><td>Formato de registro</td><td>Ha sembradas</td></tr><tr><td>Tasa de incremento de altura por especie</td><td>E, F</td><td>6 meses</td><td>Formato análisis estructura</td><td>cm/mes</td></tr><tr><td>% sobrevivencia por especie</td><td>E, F</td><td>6 meses</td><td>Formato análisis estructura</td><td>plántulas vivas / sembradas*100</td></tr><tr><td>plántulas nuevas (reclutamiento)</td><td>E, F</td><td>6 meses</td><td>Formato análisis estructura</td><td>No Plántulas nuevas/</td></tr></tbody></table>							INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN	Tasa de incremento de DAP por especie	E, F	6 meses	Formato análisis estructura	mm día n - mm día n-1 * 100	Ha compensadas	C, G	6 meses	Formato de registro	Ha sembradas	Tasa de incremento de altura por especie	E, F	6 meses	Formato análisis estructura	cm/mes	% sobrevivencia por especie	E, F	6 meses	Formato análisis estructura	plántulas vivas / sembradas*100	plántulas nuevas (reclutamiento)	E, F	6 meses	Formato análisis estructura	No Plántulas nuevas/
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN																																
Tasa de incremento de DAP por especie	E, F	6 meses	Formato análisis estructura	mm día n - mm día n-1 * 100																																
Ha compensadas	C, G	6 meses	Formato de registro	Ha sembradas																																
Tasa de incremento de altura por especie	E, F	6 meses	Formato análisis estructura	cm/mes																																
% sobrevivencia por especie	E, F	6 meses	Formato análisis estructura	plántulas vivas / sembradas*100																																
plántulas nuevas (reclutamiento)	E, F	6 meses	Formato análisis estructura	No Plántulas nuevas/																																
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)																																				
COSTOS* Gerencia ambiental y social (plantaciones)																																				

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-SPMA-7B									
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL AGUA											
OBJETIVOS													
Verificar la calidad de las aguas y sedimentos adyacentes al área de intervención directa													
METAS		2 monitoreos al año para variables físico-químicas efectuado											
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID													
ETAPA DE EJECUCIÓN : Construcción													
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR													
- Alteración patrones de migración - Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades - Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos - Alteración de comunidades y hábitats bentónicas - Alteración de la productividad acuática - Generación de nuevos hábitats marinos													
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR													
Control	x	Prevención	x	Mitigación									
				Corrección									
				Compensación									
ACCIONES A DESARROLLAR													
1. Monitoreo de calidad del agua y sedimentos Monitoreo semestral de la calidad del agua y sedimentos (ver localización de estaciones en la Figura 1) En el agua serán determinadas las variables Salinidad, Color, SDT, ST, Conductividad, pH, O.D., DBO, DQO, Sulfuros, Nitratos, Plomo, Zinc, Fosfatos, Cr total, Cd, Cr hexavalente, Cu, Hg, Grasas y aceites, Coliformes fecales, Coliformes totales. En sedimento se determinaran las variables Granulometría, COT, Sulfuros, Calcio, pH, Organoclorados, Organofosforados, Cadmio, Cr total, Estaño, Cr hexavalente, Cu, Hg, Pb, Zn.													
RECURSOS: Lancha, equipos de monitoreo <i>in situ</i> , contenedores para transporte de muestras, nevera, laboratorios certificados.													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
ACTIVIDAD		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN							
		Año 1				Año 2				Año n...			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3. Monitoreo calidad de las aguas													
LUGAR DE APLICACIÓN.		Bahía de Cartagena, Ciénagas Honda, canal del Dique											
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A											
PERSONAL REQUERIDO		1 técnico parametrista, laboratorio											
SEGUIMIENTO Y MONITOREO													

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-SPMA-7B
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL AGUA				
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN		
Calidad físico-química de agua y sedimentos	C, E	6 meses	Formato de laboratorio	Parámetros medidos/parámetros exigidos		
DBO5	C	6 meses	Matrices estación/especie	mg/l		
Coliformes	C	6 meses	Matrices estación/especie	NMP/100 ml		
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)						
COSTOS** Gerencia ambiental y social (personal de apoyo) y costos cubiertos de acuerdo a ficha GA-1						
Otros costos						
COMPONENTE MONITOREO AGUAS - BIOLÓGICO			UNIDAD	NO UNID	VALOR (UNITARIO) \$	TOTAL \$
Total set calidad de agua y sedimentos (4 esta- ciones)			set - global	8	2.500.000	16.000.000
Transporte acuático			día	4	400.000	1.600.000
Informes (Incluye honorarios profesionales)			Informe	2	1.500.000	3.000.000
Total anual						20.600.000

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-SPMA-7C	
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE COMUNIDADES BIOLÓGICAS ACUÁTICAS					
OBJETIVOS							
Verificar la estructura y composición de las comunidades biológicas en el área adyacente a la zona de intervención directa del proyecto en las etapas de intervención y posteriores al mismo.							
METAS		• 2 monitoreos al año para comunidades biológicas acuáticas					
ÁREA DE COBERTURA – LOCALIZACIÓN: AID							
ETAPA DE EJECUCIÓN : Construcción							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
• Alteración patrones de migración • Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades • Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos • Alteración de comunidades y hábitats bentónicas • Alteración de la productividad acuática • Generación de nuevos hábitats marinos							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección	
Compensación							
ACCIONES A DESARROLLAR							
1 Monitoreo semestral de fitoplancton, zooplancton, bentos							
Con carácter trimestral serán tomadas muestras de fitoplancton y zooplancton con red de 65 µ y 250 µ respectivamente cubriendo épocas climáticas contrastantes sobre 2 estaciones en la bahía de Cartagena (altura del Muelle marítimo – 200 m y 1200 m aguas adentro), 1 estaciones en ciénaga Honda, 1 a la altura del muelle fluvial y 1 en Caño del Oro estación (Figura 1) Figura 1. Ubicación de las estaciones de monitoreo Físico-químico e hidrobiológico 							
RECURSOS: Lancha, mallas de fito y zooplancton, botella muestreadora, draga, nevera, tamices, colorantes, fijadores, tabla							

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MB-SPMA-7C										
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE COMUNIDADES BIOLÓGICAS ACUÁTICAS												
acrílica, cabo.														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN														
ACTIVIDAD		OPERACIÓN												
		Año 1				Año 2				Año 3				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
4. Monitoreo plancton, bentos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
LUGAR DE APLICACIÓN.		Bahía de Cartagena, Ciénagas Honda canal del Dique												
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A												
PERSONAL REQUERIDO		Biólogo Marino												
SEGUIMIENTO Y MONITOREO														
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO						FÓRMULA/EXPRESIÓN					
No de especies (peces, fito, zoo-plancton, Bentos)	C	6 meses	Matrices estación/especie						No especies por estación / No total de especies					
Riqueza	C	6 meses	Matrices estación/especie											
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)														
COSTOS **Gerencia ambiental y social (personal de apoyo) y costos cubiertos de acuerdo a ficha GA-1														
Otros costos														
COMPONENTE MONITOREO AGUAS - BIOLÓGICO		UNIDAD	NO UNID	VALOR (UNITARIO) \$		TOTAL \$								
Fitoplancton (4 estaciones)		Estación	8	130.000		1.040.000								
Zooplancton (4 estaciones)		Mes	8	130.000		1.040.000								
Bentos (4 estaciones)		Global	8	150.000		1.200.000								
Transporte acuático		día	2	400.000		800.000								
Informes (Incluye honorarios profesionales)		Informe	2	1.500.000		3.000.000								
Total anual						7.080.000								

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-SPMA-7D							
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMUNIDAD DE ORGANISMOS ASOCIADOS A RAÍCES DE MANGLE											
OBJETIVOS													
Verificar los cambios en la estructura y composición de la comunidades de raíces de mangle en el área adyacente al proyecto													
METAS		1 monitoreo anual de Invertebrados asociados a raíces de mangle											
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID													
ETAPA DE EJECUCIÓN : Construcción													
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR													
- Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades - Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos - Generación de nuevos hábitats marinos													
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR													
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección							
ACCIONES A DESARROLLAR													
1. Monitoreo de invertebrados asociados a raíces de manglar (semestral el primer año) Anualmente se tomaran 3 estaciones en las ciénaga Honda, Caño del Oro y Bocachica de donde se extraen muestras de cada raíz y se llevan a laboratorio para ser separadas en un tamiz de 200 mm y lavadas para identificación posterior en laboratorio y la determinación de índices abundancias, coberturas e índices de Riqueza, Diversidad, Dominancia y Equitabilidad y análisis multivariados contrastados con variables fisicoquímicas													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
ACTIVIDAD		OPERACIÓN											
		Año 1				Año 2				Año 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5. Monitoreo Comunidades asociadas a raíces de mangle**													
LUGAR DE APLICACIÓN.		Ciénagas Honda y Coquito, Caño del Oro.											
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A											
PERSONAL REQUERIDO		Biólogo Marino											
SEGUIMIENTO Y MONITOREO													
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO		FÓRMULA/EXPRESIÓN								
No de nuevas especies	F	6 meses	Formato Sucesión		No nuevas especies / Total especies encontradas								

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-SPMA-7D
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMUNIDAD DE ORGANISMOS ASOCIADOS A RAÍCES DE MANGLE				
No de especies	C	6 meses	Matrices estación/especie	No especies por estación / No total de especies		
Riqueza	C	6 meses	Matrices estación/especie			
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)						
COSTOS* Gerencia ambiental y social (plantaciones); **Gerencia ambiental y social (personal de apoyo) y costos cubiertos de acuerdo a ficha GA-1						
Otros costos						
COMPONENTE MONITOREO AGUAS - BIOLÓGICO			UNIDAD	NO UNID	VALOR (UNITARIO) \$	TOTAL \$
Invertebrados			Global	1	400.000	400.000
Transporte acuático			día	1	400.000	400.000
Informes (Incluye honorarios profesionales)			Informe	1	1.500.000	1.500.000
Total anual						2.300.000
1er año \$4.600.000						

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-SPMA-7E									
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RENDIMIENTO Y COMPOSICIÓN DE LA PESCA													
OBJETIVOS Establecer las modificaciones que en términos de productividad pesquera se perciban por efecto de las obras de construcción o las actividades operativas del puerto.															
METAS		2 Monitoreos pesqueros al año efectuados													
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID															
ETAPA DE EJECUCIÓN : Construcción															
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR - Alteración patrones de migración - Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades - Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos - Generación de nuevos hábitats marinos															
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR															
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐								
ACCIONES A DESARROLLAR															
1. Monitoreo pesquero Es la continuación de las mediciones comenzadas en la etapa de construcción en los sectores de las ciénagas Honda, Coquito, Varadero, desembocadura, canal del Dique, Bocachica y las Islas cercanas al sector de Mamonal y siguiendo el mismo enfoque metodológico planteado para las actividades del monitoreo.															
RECURSOS: Lancha, lictómetro, “peso”, libretas de anotación															
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN															
ACTIVIDAD				OPERACIÓN											
				Año 1				Año 2				Año 3			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6. Monitoreo pesquero**															
LUGAR DE APLICACIÓN.		Lugares de plantaciones terrestres y de manglar, Bahía de Cartagena, Ciénagas Honda y Coquito, canal del Dique, Bocachica, Caño del Oro.													
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A													
PERSONAL REQUERIDO		Ingeniero Pesquero o Biólogo Marino													
SEGUIMIENTO Y MONITOREO															
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO				FÓRMULA/EXPRESIÓN								
Especie	C	2 veces al año	Matrices estación/especie				Especie								
Capturas	C	2 veces al año	Matrices estación/especie/Kg				Kg/ especie								

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MB-SPMA-7E	
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RENDIMIENTO Y COMPOSICIÓN DE LA PESCA					
CPUE	C	2 veces al año	Matrices dia	estación/Kg/hora	o	Kg/hora o día	
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)							
COSTOS* Gerencia ambiental y social (plantaciones); **Gerencia ambiental y social (personal de apoyo) y costos cubiertos de acuerdo a ficha GA-1							
Otros costos							
COMPONENTE MONITOREO AGUAS - BIOLÓGICO			UNIDAD	NO UNID	VALOR (UNITARIO) \$	TOTAL \$	
Pesquero (4 sitios de acopio + 4 estaciones)			Estación	8	150.000	1.200.000	
Transporte acuático			día	2	400.000	8.000.000	
Informes (Incluye honorarios profesionales)			Informe	2	2.500.000	5.000.000	
Total anual						14.200.000	

7.4.3 Medio socioeconómico

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-ICP-1					
PROGRAMA		INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL							
OBJETIVOS									
- Dar a conocer a las comunidades y autoridades locales el proyecto portuario y sus implicaciones ambientales. - Mantener informadas a las comunidades y autoridades locales sobre la etapa de construcción. - Determinar concertadamente con las comunidades y autoridades locales los mecanismos a través de los cuales van a participar en la ejecución del Plan de Manejo Ambiental. - Constituir con representantes de la empresa, las comunidades y autoridades locales la "Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento" (CCSA), la cual se encargará de manejar las relaciones de la comunidad con la empresa y de hacer seguimiento y veeduría al cumplimiento de la implementación de Plan de Manejo Ambiental. Esta Comisión será coordinada por la Fundación Puerto Bahía. - Establecer una oficina de "Atención e Información a los Actores Sociales" (AIAS) para el Área de Influencia Directa y otra para el Área de Influencia Indirecta. Las cuales se van a encargar de recibir y atender las inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes de los actores sociales.									
METAS		- Comunidades de Bocachica, Caño del Oro, Ararca, Santa Ana y Pasacaballos, y autoridades locales (Alcaldía Distrital, Alcaldías Locales, CARDIQUE, Capitanía de Puerto, entre otras) informadas en un 100% sobre el proyecto portuario, sus implicaciones ambientales y la etapa de construcción. - Mecanismos de participación social para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental definidos y concertados. "Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento" (CCSA) constituida y funcionando. - Oficinas de Atención e Información a Actores Sociales (AIAS) montadas y funcionando.							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
❖ Generación de expectativas ❖ Conflictos sociales ❖ Deterioro de la seguridad									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐	Compensación	☐
ACCIONES A DESARROLLAR									
1. Información y comunicación - Realizar reuniones informativas con las comunidades y autoridades locales para dar a conocer el proyecto y sus implicaciones ambientales. En estas reuniones se debe convocar a los pescadores y a los lancheros que transitan en el área del proyecto para explicarles sobre la señalización que se va a instalar sobre la bahía y el canal al inicio de las obras. - Realizar reuniones informativas con las comunidades y autoridades locales sobre la etapa de construcción del puerto. - Emplear los medios de comunicación local para mantener informadas a las comunidades y a las autoridades locales sobre la etapa de construcción. - Montar y poner en funcionamiento la oficina de AIAS para el Área de Influencia Directa. Esta oficina se va a ubicar en el terreno donde se va a construir el puerto. La oficina AIAS del Área de Influencia Indirecta se va a ubicar en la oficina de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía ubicada en la ciudad de Cartagena en el edificio inteligente de Chambacú. - Recepción, radicación y atención de inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes de los actores sociales: las oficinas de AIAS deben									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-ICP-1						
PROGRAMA		INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL								
contar con un formato "ficha" que permita registrar: la fecha, hora, el nombre, la cédula, el lugar de residencia de la persona que acude y el motivo por el cual acude (inquietud, queja, reclamo o solicitud) y el seguimiento y respuesta que le da la empresa. 2. Participación - Realizar una reunión con las comunidades y autoridades locales para determinar de forma concertada los mecanismos de participación social en la ejecución del Plan de Manejo Ambiental. - En esta reunión las comunidades y autoridades locales escogen sus representantes, para la conformación de la Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento (CCSA), se establece su reglamento y su cronograma de trabajo.										
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
ACTIVIDAD		PRE CONSTRUCCION	CONSTRUCCION							
			Año 1				Año 2			
			1	2	3	4	1	2	3	4
1. Información y comunicación										
Realizar las convocatorias para las reuniones informativas sobre el proyecto y sus implicaciones ambientales										
Reuniones informativas con las comunidades y autoridades locales sobre el proyecto y sus implicaciones ambientales										
Realizar las convocatorias para las reuniones informativas sobre la etapa de construcción del puerto										
Reuniones informativas con las comunidades y autoridades locales sobre la etapa de construcción del puerto										
Emitir mensajes informativos sobre la etapa de construcción a través de los medios de comunicación										
Montar y poner en funcionamiento las oficinas de AIAS										
Recepción, radicación y atención de inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes de los actores sociales										
2. Participación										
Realizar la convocatoria para la reunión de mecanismos de participación social en la ejecución del Plan de Manejo Ambiental										
Reunión de mecanismos de participación social en la ejecución del Plan de Manejo										
Definir los mecanismos de participación social en la ejecución del Plan de Manejo Ambiental										
Conformar y poner en funcionamiento la CCSA.										
LUGAR DE APLICACIÓN		Predio del puerto.								
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A								
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Reuniones, CCS y Oficina de AIAS								
POBLACIÓN BENEFICIADA		La del AI, AID y autoridades locales.								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO										
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO (MEDICIÓN)							
1. Información y comunicación										
Realización de las convocatorias para las dos reuniones de información sobre el proyecto y sus implicaciones ambientales	C y G	Etapa de pre-construcción	- Lista de personas, organizaciones y entidades convocadas a las dos reuniones. - Registro de recibido de las dos convocatorias. - Registro de los mensajes de convocatoria transmitidos por los medios de comunicación.							
Realización de las reuniones de información sobre el proyecto y sus implicaciones ambientales	C y G	Etapa de pre-construcción	- Listas de asistencia con de las dos reuniones con datos y firmas de los representantes de la empresa, la comunidad y las autoridades locales. - Ayudas memoria de las dos reuniones aprobadas por los participantes. - Registro audiovisual de las dos reuniones.							
Realización de las convocatorias para las 8 reuniones de información sobre la etapa de construcción	C y G	Etapa de construcción se realizarán cada 3 meses	- Lista de personas, organizaciones y entidades convocadas para las ocho reuniones. - Registro de recibido de las convocatorias de las ocho reuniones.							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MS-ICP-1	
PROGRAMA			INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL				
				- Registro de los mensajes de convocatoria transmitidos por los medios de comunicación.			
Realización de 8 reuniones de información sobre la etapa de construcción	C y G	Etapa de construcción se realizarán cada 3 meses	- Listas de asistencia de las ocho reuniones con datos y firmas de los representantes de la empresa, la comunidad y las autoridades locales. - Ayudas memoria de las ocho reuniones aprobadas por los participantes. - Registro audiovisual de las ocho reuniones.				
Emitir mensajes informativos sobre la etapa de construcción a través de los medios de comunicación	C y G	En la etapa de construcción se realizará trimestral	- Registro de los ocho mensajes transmitidos a través de los medios de comunicación local - Encuesta diligenciada en la que se recoge la percepción de los actores sociales sobre los ocho mensajes transmitidos				
Montaje y puesta en funcionamiento de las oficinas de AIAS	C y G	En la etapa de construcción en el año 1 y en el mes 1	- Fotos que evidencien que las oficinas se encuentran montadas y funcionando - Dotación de las oficinas: computadores, teléfono, etc. - Personas encargadas y capacitadas para atender a los actores sociales (profesionales del área social) - Días y horario de atención establecidos e informados a la comunidad - Encuestas diligenciadas por los usuarios sobre su percepción sobre el funcionamiento de las oficinas				
Recepción, radicación y atención de inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes de los actores sociales	C y G	En toda la etapa de construcción, es decir los años 1 y 2. Se debe realizar mensualmente	- Número de inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes recibidas al mes - Fichas diligenciadas al mes - Número de inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes que se atendieron debidamente al mes - Respuesta escrita sobre medidas a tomar por la empresa (no debe tardar más de 8 días hábiles una vez recibida la solicitud y debe tener el registro de recibido de la persona que realizó la solicitud). - Veeduría por parte de la CCSA para verificar cumplimiento de medidas. - Encuestas diligenciadas por los usuarios sobre su percepción sobre el servicio de atención en las oficinas				
2. Participación							
Realización de la convocatoria para la reunión de mecanismos de participación social en el PMA	C y G	Etapa de construcción: año 1 primer trimestre	- Lista de personas, organizaciones y entidades convocadas. - Registro de recibido de las convocatorias. - Registro de los mensajes de convocatoria transmitidos por los medios de comunicación.				
Realización de la reunión mecanismos de participación social en el PMA	C y G	Etapa de construcción: año 1 primer trimestre	- Lista de asistencia con datos y firmas de los representantes de la empresa, la comunidad y las autoridades locales. - Ayuda memoria aprobada por los participantes. - Registro audiovisual de la reunión.				
Mecanismos de participación social establecidos	C, G, E y F	Etapa de construcción: año 1 primer trimestre	Registro en la ayuda memoria de los mecanismos de participación concertados.				
Conformación y puesta en funcionamiento de la CCSA.	C, G, E y F	Conformación: año 1 primer trimestre Funcionamiento: en toda la etapa de construcción	- Registro en la ayuda memoria de la constitución de la Comisión (nombres, lugar y comunidad o institución que representan). - Documento con el reglamento de la Comisión. - Cronograma de trabajo de la Comisión. - Informe trimestral sobre la gestión de la Comisión.				
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia).							
COSTOS			\$75'000.000				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-ICP-1																																
PROGRAMA		INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL																																		
<table><tr><th>Ítems</th><th>Cantidad</th><th>V/unitario (mensual)</th><th>V/total</th></tr><tr><td>Funcionarios (2) encargados de las dos oficinas AIAS (2 años)</td><td>48</td><td>\$800.000</td><td>\$38'400.000</td></tr><tr><td>Realización de convocatorias (para diez reuniones)</td><td>10</td><td>\$100.000</td><td>\$1'000.000</td></tr><tr><td>Transporte de comunidades para asistir a las reuniones</td><td>10</td><td>\$400.000</td><td>\$4'000.000</td></tr><tr><td>Alimentación reuniones (con participación de unas 170 personas por reunión y un costo por persona de \$8.000)</td><td>10</td><td>\$1'360.000</td><td>\$13'600.000</td></tr><tr><td>Dotación Oficina de AIAS</td><td>1</td><td>10'000.000</td><td>\$10'000.000</td></tr><tr><td>Mensajes medios de comunicación</td><td>8</td><td>\$1'000.000</td><td>\$8'000.000</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td></td><td></td><td>\$ 75'000.000</td></tr></table>					Ítems	Cantidad	V/unitario (mensual)	V/total	Funcionarios (2) encargados de las dos oficinas AIAS (2 años)	48	\$800.000	\$38'400.000	Realización de convocatorias (para diez reuniones)	10	\$100.000	\$1'000.000	Transporte de comunidades para asistir a las reuniones	10	\$400.000	\$4'000.000	Alimentación reuniones (con participación de unas 170 personas por reunión y un costo por persona de \$8.000)	10	\$1'360.000	\$13'600.000	Dotación Oficina de AIAS	1	10'000.000	\$10'000.000	Mensajes medios de comunicación	8	\$1'000.000	\$8'000.000	TOTAL			\$ 75'000.000
Ítems	Cantidad	V/unitario (mensual)	V/total																																	
Funcionarios (2) encargados de las dos oficinas AIAS (2 años)	48	\$800.000	\$38'400.000																																	
Realización de convocatorias (para diez reuniones)	10	\$100.000	\$1'000.000																																	
Transporte de comunidades para asistir a las reuniones	10	\$400.000	\$4'000.000																																	
Alimentación reuniones (con participación de unas 170 personas por reunión y un costo por persona de \$8.000)	10	\$1'360.000	\$13'600.000																																	
Dotación Oficina de AIAS	1	10'000.000	\$10'000.000																																	
Mensajes medios de comunicación	8	\$1'000.000	\$8'000.000																																	
TOTAL			\$ 75'000.000																																	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-CEC-2					
PROGRAMA	CAPACITACION, EDUCACION Y CONSCIENTIZACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD								
OBJETIVOS									
- Desarrollar procesos de sensibilización, conscientización, construcción colectiva de conocimiento y de reafirmación de valores frente al tema ambiental, con comunidades del AID, para desarrollar actitudes de respeto y protección del medio ambiente. - Apoyar (junto con otras entidades) las iniciativas locales dirigidas al mejoramiento de las condiciones ambientales en el AID.									
METAS	- Mínimo el 70% de la población del AID sensibilizada y capacitada en el tema ambiental. - Mínimo 5 (de 7) establecimientos educativos oficiales del AID implementando proyectos ambientales. - Un proyecto de mejoramiento ambiental implementado por las comunidades del AID (Bocachica, Caño del Oro, Ararca, Santa Ana y Pasacaballos).								
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
- Generación de expectativas - Pérdida y/o deterioro de hábitats									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐	Compensación	☒
ACCIONES A DESARROLLAR									
1. Sensibilización y conscientización ambiental - Realizar un recorrido (por población) con las comunidades en los sitios ambientalmente degradados y en los de mayor potencialidad ambiental, con el fin de sensibilizar y conscientizar sobre la problemática y riqueza ambiental del territorio. - El mismo día se realiza una charla (por poblado) para analizar y reflexionar sobre la problemática ambiental observada. 2. Educación y capacitación ambiental - Diseñar y elaborar el material pedagógico para los siguientes módulos de capacitación: <u>Primer Taller</u> - Medio abiótico: aire, agua y suelo - Medio biótico: fauna y flora - Relación hombre y medio ambiente (transformación del medio social y transformación del medio natural) - Importancia y función de los recursos naturales - Cuidados y protección del medio ambiente: ejercicios y ejemplos prácticos orientados a la vida cotidiana - Organización comunitaria y medio ambiente. <u>Segundo Taller</u> - Legislación ambiental en Colombia (mecanismos de participación en el sector ambiental) - El SINA (Sistema Nacional Ambiental): ¿Qué es, quiénes lo conforman y cuáles son sus funciones? - Derechos y deberes de los ciudadanos con el medio ambiente - Mecanismos de participación en el sector ambiental - Gestión ambiental local : su importancia y desarrollo - Campañas de protección ambiental: su importancia y desarrollo <u>Tercer Taller</u>									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-CEC-2							
PROGRAMA		CAPACITACION, EDUCACION Y CONSCIENTIZACION AMBIENTAL A LA CO- MUNIDAD									
- Reconociendo de los recursos ambientales locales - ¿Qué uso le da la población local a esos recursos y cómo los afecta? - ¿Qué podemos y debemos hacer para usar sosteniblemente esos recursos? Cuarto Taller Plan de Manejo Ambiental del puerto Realizar los cuatro talleres por comunidad (en los centros educativos) para desarrollar los módulos de educación y capacitación propuestos. La metodología para estos talleres se basará en: charlas dirigidas, juegos lúdicos, casos prácticos, simulación, solución de problemas, diálogo de saberes, entre otras.											
3. Apoyo iniciativas ambientales escolares											
Realizar una reunión por población, con las directivas de los colegios y representantes de los profesores y estudiantes para priori- zar y formular un proyecto ambiental (de acuerdo a las necesidades e iniciativas del sector educativo). Gestionar conjuntamente los recursos (económicos, humanos, físicos, operativos, técnicos, etc.) para la implementación de los proyectos (estos pueden provenir de la empresa, la comunidad, CARDIQUE, de las empresas instaladas en la zona, etc.). Implementar los proyectos del sector educativo, con asesoría de CARDIQUE, SPPB, entre otros; y hacerles seguimiento.											
4. Apoyo iniciativas ambientales comunitarias											
Realizar una reunión por población con los líderes comunitarios para priorizar y formular un proyecto ambiental (de acuerdo a las necesidades e iniciativas locales). Gestionar los recursos (económicos, humanos, técnicos, etc.) para la implementación de los proyectos (estos deben provenir de la empresa, la comunidad, CARDIQUE, de las empresas instaladas en la zona, etc.). Implementar los proyectos de la comunidad, con la asesoría de CARDIQUE, SPBB, entre otros; y hacerles seguimiento.											
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN											
ACTIVIDAD		CONSTRUCCION									
		Año 1				Año 2					
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1. Sensibilización y conscientización ambiental											
Realizar un recorrido (por población) con las comunidades en los sitios ambientalmente degradados y en los de mayor potencialidad ambiental, con el fin de sensibilizar y conscientizar sobre la problemática y potencialidad am- biental del territorio Charla de análisis y reflexión de la problemática ambiental observada											
2. Educación y capacitación ambiental											
Diseñar y elaborar el material pedagógico de los módulos de capacitación.											
Realizar cuatro talleres por comunidad (en los centros educativos) para desarrollar los módulos de educación y capaci- tación propuestos.											
3. Apoyo iniciativas ambientales escolares											
Realizar una reunión por población, con las directivas de los colegios y representantes de los profesores y estudiantes para priorizar y formular un proyecto ambiental (de acuerdo a las necesidades e iniciativas del sector educativo).											
Gestionar conjuntamente recursos (económicos, humanos, físicos, operativos, técnicos, etc.) para implementar los proyectos (estos pueden provenir de SPPB, la comunidad, CARDIQUE, de las empresas instaladas en la zona, etc.).											
Implementar los proyectos del sector educativo, con la asesoría de CARDIQUE, la empresa, entre otros; y hacerles seguimiento.											
4. Apoyo iniciativas ambientales comunitarias											
Realizar una reunión por población con los líderes comunitarios para priorizar y formular un proyecto ambiental (de											

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA						FICHA MS-CEC-2	
PROGRAMA		CAPACITACION, EDUCACION Y CONSCIENTIZACION AMBIENTAL A LA CO- MUNIDAD					
acuerdo a las necesidades e iniciativas locales).							
Gestionar los recursos (económicos, humanos, técnicos, etc.) para la implementación de los proyectos (estos deben provenir de la empresa, la comunidad, CARDIQUE, de las empresas instaladas en la zona, etc.).							
Implementar los proyectos de la comunidad, con asesoría de CARDIQUE, SPBP, entre otros; y hacerles seguimiento.							
LUGAR DE APLICACIÓN		AID: corregimientos (Bocachica, Caño del Oro, Santa Ana y Pasacaballos) y Ararca.					
RESPONSABLE(S) DE LA EJE- CUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A					
MECANISMOS DE PARTICIPA- CIÓN		Recorrido, talleres de capacitación y formulación e implementación de proyectos ambientales.					
POBLACIÓN BENEFICIADA		La del AID.					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO							
INDICADOR		TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO (MEDICIÓN)			
1. Sensibilización y conscientización ambiental							
• Realización del recorrido (por población) con comunidades		C, G, E y F	Primer trimestre del año 1 de la etapa de cons- trucción	- Lista de asistencia de los cinco recorridos			
• Realización de charla de análisis y reflexión de la problemática ambiental.				- Ayuda memoria de los cinco recorridos			
				- Registro audiovisual de los cinco recorridos			
				- Documento con el análisis y reflexión sobre la problemática ambiental observada			
2. Educación y capacitación ambiental							
Diseño y elaboración del material pedagógico de los módulos de capacitación.		C, G, E y F	Segundo trimestre del año 1 de la etapa de construcción	Material pedagógico (en medio magnético y físico) elaborado para cada módulo de educación y capacitación.			
Realización de los 4 talleres de educación y capacitación por comunidad (para un total de 20 talleres)		C, G, E y F	Tercer y cuarto trimes- tre del año 1 de la etapa de construcción	- Lista de asistencia de los veinte talleres.			
				- Ayuda memoria de los veinte talleres.			
				- Evaluación de los organizadores y los participantes.			
3. Apoyo iniciativas ambientales escolares							
Reunión con instituciones educati- vas públicas para priorizar y formular un proyecto ambiental.		C, G, E y F	Primer trimestre del segundo año de la etapa de construcción	- Lista de asistencia de las cinco reuniones.			
				- Ayuda memoria de las cinco reuniones.			
				- 5 Proyectos ambientales formulados.			
Gestión de recursos para la imple- mentación de los proyectos.		C, G, E y F	Primer trimestre del segundo año de la etapa de construcción	- Registro de llamadas, reuniones y trámites para conseguir los recursos			
				- Listado de entidades y partidas para financiar los proyectos.			
				- Comprobante de la legalización de los recursos.			
Implementación y seguimiento de los proyectos.		C, G, E y F	Segundo, tercer y cuarto trimestre del segundo año de la etapa de construcción	- Registro del desarrollo de las todas las actividades estableci- das en los proyectos con la asesoría de la empresa, CARDI- QUE, etc.			
				- Informe de seguimiento de los proyectos (seguimiento al cumplimiento de objetivos y metas, y evaluación de los indica- dores).			
				- Informe final de los proyectos			
4. Apoyo iniciativas ambientales comunitarias							
Reunión por población con los líderes comunitarios para priorizar y formular un proyecto ambiental.		C, G, E y F	Primer trimestre del segundo año de la etapa de construcción	- Lista de asistencia de las cinco reuniones.			
				- Ayuda memoria de las cinco reuniones.			
				- 5 Proyectos ambientales formulados.			
Gestión de recursos para la imple- mentación de los proyectos.		C, G, E y F	Primer trimestre del segundo año de la etapa de construcción	- Llamadas, reuniones y trámites para conseguir los recursos			
				- Listado de entidades y partidas para financiar los proyectos.			
				- Legalización de los recursos.			
Implementación y seguimiento de los proyectos.		C, G, E y F	Segundo, tercer y cuarto trimestre del segundo año de la etapa de construcción	- Registro del desarrollo de las todas las actividades estableci- das en los proyectos con la asesoría de la empresa, CARDI- QUE, etc.			
				- Informe de seguimiento de los proyectos (seguimiento al cumplimiento de objetivos y metas, y evaluación de los indica-			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-CEC-2																
PROGRAMA		CAPACITACION, EDUCACION Y CONSCIENTIZACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD																		
		dores). - Informe final de los proyectos																		
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia).																				
COSTOS		\$29'000.000. La papelería, ayudas audiovisuales, filmación y fotografía, transporte de personal, entre otros, están incluidos dentro de los costos operativos de la empresa.																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Items</th> <th>Cantidad</th> <th>V/unitario (mensual)</th> <th>V/total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alimentación de los cinco recorridos de sensibilización y capacitación; los veinte talleres de educación y capacitación ambiental; y de las diez reuniones para la formulación de los proyectos (se prevé la participación de alrededor de 50 personas por actividad y un costo por persona de \$8.000)</td> <td>35</td> <td>400.000</td> <td>\$14'000.000</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de material pedagógico para los módulos de capacitación</td> <td></td> <td></td> <td>\$15'000.000</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td>\$ 29'000.000</td> </tr> </tbody> </table>					Items	Cantidad	V/unitario (mensual)	V/total	Alimentación de los cinco recorridos de sensibilización y capacitación; los veinte talleres de educación y capacitación ambiental; y de las diez reuniones para la formulación de los proyectos (se prevé la participación de alrededor de 50 personas por actividad y un costo por persona de \$8.000)	35	400.000	\$14'000.000	Elaboración de material pedagógico para los módulos de capacitación			\$15'000.000	TOTAL			\$ 29'000.000
Items	Cantidad	V/unitario (mensual)	V/total																	
Alimentación de los cinco recorridos de sensibilización y capacitación; los veinte talleres de educación y capacitación ambiental; y de las diez reuniones para la formulación de los proyectos (se prevé la participación de alrededor de 50 personas por actividad y un costo por persona de \$8.000)	35	400.000	\$14'000.000																	
Elaboración de material pedagógico para los módulos de capacitación			\$15'000.000																	
TOTAL			\$ 29'000.000																	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-CMO-3					
PROGRAMA		CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL							
OBJETIVO GENERAL Vincular mano de obra (no calificada, calificada y semicalificada) de las poblaciones del AID, para la etapa de construcción, de acuerdo a los requerimientos de la empresa y a la oferta local.									
OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Concertar con las comunidades el mecanismo de selección y contratación de mano de obra local. • Generar empleo en el AID. • Garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad social para los empleos generados directamente por SPPB y contratistas. • Realizar un convenio con centros de educación para la capacitación de mano de obra del AID (ver numeral 4 de Ficha MS-ECP-4).									
METAS		• Mecanismo de selección y contratación de mano de obra local concertado con la comunidad e implementado. • Priorizar que la mano de obra (no calificada, semicalificada y calificada) requerida, se contrate del personal existente en el AID del puerto. Se prevé que la etapa de construcción generará unos 200 empleos. • Vinculación del 100% de la mano de obra local contratada al sistema de seguridad social y de riesgos profesionales. • Convenio firmado con el centro de capacitación de la mano de obra local.							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR ❖ Generación de expectativas ❖ Conflictos Sociales ❖ Generación de empleo									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	☐	Prevención	☐	Mitigación	☐	Corrección	☐	Compensación	☒
ACCIONES A DESARROLLAR 1. Necesidades y perfiles de mano de obra local • Determinar las necesidades y perfiles de mano de obra local para cada actividad, por parte de la empresa y los contratistas. Esta acción se debe realizar una vez la empresa obtenga su licencia ambiental y decida iniciar la construcción del puerto. • Socializar con cada una de las cinco comunidades las necesidades y perfiles de mano de obra que pueden ser cubiertas por personal local. Esta socialización se debe hacer antes de que inicie la etapa de construcción, para que las personas de la comunidad tengan tiempo de capacitarse en oficios semicalificados y calificados. 2. Proceso de selección de mano de obra local • Socializar con cada una de las cinco comunidades las condiciones generales de contratación de personal local: número de empleos, exámenes médicos, documentación requerida, salario, rotación de personal, etc. • Escoger e implementar conjuntamente con comunidades y líderes, un mecanismo para selección y contratación de personal local. - Se propone que la comunidad "en consenso" presente un listado del personal que cumple el perfil y está disponible, con esa lista la empresa y/o contratista hace una reunión para realizar un sorteo (público), para escoger al personal. En este proceso se debe garantizar la transparencia y cero tráfico de influencia. - La selección de personal se debe realizar proporcional entre las comunidades de AID, dependiendo del número de aspirantes que cada comunidad presente. Igualmente, se debe fijar el mecanismo, a través del cual se realizará la rotación de personal, esto con el fin de darle oportunidad de trabajo al mayor número de personas. - Para la contratación de mano de obra calificada o semicalificada, la empresa informará a la comunidad sobre la realización de pruebas técnicas, que deberán ser ejecutadas por centros de capacitación técnica especializada.									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MS-CMO-3						
PROGRAMA		CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL							
3. Convenio para la capacitación de mano de obra local • Seleccionar con las comunidades las personas que van a recibir capacitación • Realizar un convenio Empresa-Centro de capacitación de mano de obra local para la etapa de construcción (ver Ficha MS-CCAID-4. Programa Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto)									
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
ACTIVIDAD	PRE CONS- TRUCCION	CONSTRUCCION							
		Año 1				Año 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1. Necesidades y perfiles de mano de obra local									
Determinar perfiles de mano de obra para cada actividad, por parte de la empresa y contratistas.									
Socializar con cada una de las cinco comunidades los perfiles de mano de obra que pueden ser cubiertas por personal local.									
2. Proceso de selección de mano de obra local									
Socializar con cada una de las cinco comunidades las condiciones generales de contratación de personal local: número de empleos, exámenes médicos, documentación requerida, salario, etc.									
Escoger e implementar conjuntamente con las comunidades y sus líderes, un mecanismo para la selección y contratación de personal local.									
3. Convenio para la capacitación de mano de obra local									
Seleccionar con las comunidades el personal que va recibir capacitación (en áreas que requiere la empresa).									
Realizar un convenio Empresa-Centro educativo para la capacitación de mano de obra local para la etapa de construcción (ver Ficha MS-CCAID-4. Programa Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto)									
LUGAR DE APLICACIÓN	Predio del puerto e instalaciones del Centro de capacitación.								
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A								
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Reuniones, capacitaciones y trabajo dentro de la empresa.								
POBLACIÓN BENEFICIADA	AID								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO									
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN		REGISTRO (MEDICIÓN)					
1. Necesidades y perfiles de mano de obra local									
Identificación de necesidades y perfiles de mano de obra para cada actividad.	C y G	En la etapa de pre-construcción		Documento con las necesidades y perfiles de mano de obra para cada una de las actividades de la etapa de construcción.					
Socialización con cada una de las cinco comunidades de las necesidades y perfiles de mano de obra que pueden ser cubiertas por personal local (tres reuniones).	C y G	En la etapa de pre-construcción		- Listados de asistencia de las 5 reuniones (1. Ararca, 2. Santa Ana, 3. Caño del Oro, 4. Bocachica, y 5. Pasacabaillos) realizadas en la etapa de pre-construcción - Ayuda memoria de las cinco reuniones aprobadas.					
2. Proceso de selección de mano de obra local									
Socializar con cada una de las cinco comunidades las condiciones generales de contratación del personal local y concertar sistema de selección (tres reuniones).	C y G	En etapa de pre-construcción		- Listado de asistencia de las 5 reuniones (1. Ararca, 2. Santa Ana, 3. Caño del Oro, 4. Bocachica, y 5. Pasacabaillos) realizadas en la etapa de pre-construcción - Ayuda memoria de las cinco reuniones aprobadas. - Listado del personal seleccionado en cada una de las cinco comunidades					
Escoger e implementar conjuntamente con las comunidades y líderes, el mecanismo para selección y contratación de personal local.	C y G	En etapa de pre-construcción		Documento con el mecanismo establecido para la selección y contratación de personal local					
3. Convenio para la capacitación de mano de obra local									
Seleccionar con las comunidades el personal que va recibir capacitación (en áreas que requiere la empresa).	C, G, E, F	En la etapa de pre-construcción		Listado de personas seleccionadas en cada una de las cinco comunidades					
Realizar un convenio Empresa-Centro educativo	C, G, E y	En la etapa de		Documento con el convenio firmado entre la Empresa y el					

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MS-CMO-3																								
PROGRAMA		CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL																									
para capacitación de mano de obra local para la etapa de construcción (ver Ficha MS-CCAID-4. Programa Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto)		F	preconstrucción																								
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)		Centro de capacitación																									
COSTOS		\$8'700.000. La papelería, ayudas audiovisuales, filmación y fotografía, transporte de personal, entre otros, están incluidos dentro de los costos operativos de la empresa.																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Ítems</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 25%;">V/unitario (mensual)</th> <th style="width: 20%;">V/total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Convocatorias reuniones: - Necesidades y perfiles de mano de obra local y condiciones generales de contratación y mecanismos de selección (5 reuniones: 1. Ararca, 2. Santa Ana, 3. Caño del Oro, 4. Bocachica, y 5. Pasacaballos).</td> <td>15 reuniones</td> <td>\$100.000</td> <td>\$1'500.000</td> </tr> <tr> <td>- Mecanismo para la selección y contratación de personal local (5 reuniones).</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Selección del personal que va recibir capacitación en las áreas que requiere la empresa (5 reuniones).</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alimentación 15 reuniones (con la participación de alrededor de 60 personas por reunión y un costo por persona de \$8.000).</td> <td>15</td> <td>\$480.000</td> <td>\$7'200.000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">\$8'700.000</td> </tr> </tbody> </table>				Ítems	Cantidad	V/unitario (mensual)	V/total	Convocatorias reuniones: - Necesidades y perfiles de mano de obra local y condiciones generales de contratación y mecanismos de selección (5 reuniones: 1. Ararca, 2. Santa Ana, 3. Caño del Oro, 4. Bocachica, y 5. Pasacaballos).	15 reuniones	\$100.000	\$1'500.000	- Mecanismo para la selección y contratación de personal local (5 reuniones).				- Selección del personal que va recibir capacitación en las áreas que requiere la empresa (5 reuniones).				Alimentación 15 reuniones (con la participación de alrededor de 60 personas por reunión y un costo por persona de \$8.000).	15	\$480.000	\$7'200.000	TOTAL			\$8'700.000
Ítems	Cantidad	V/unitario (mensual)	V/total																								
Convocatorias reuniones: - Necesidades y perfiles de mano de obra local y condiciones generales de contratación y mecanismos de selección (5 reuniones: 1. Ararca, 2. Santa Ana, 3. Caño del Oro, 4. Bocachica, y 5. Pasacaballos).	15 reuniones	\$100.000	\$1'500.000																								
- Mecanismo para la selección y contratación de personal local (5 reuniones).																											
- Selección del personal que va recibir capacitación en las áreas que requiere la empresa (5 reuniones).																											
Alimentación 15 reuniones (con la participación de alrededor de 60 personas por reunión y un costo por persona de \$8.000).	15	\$480.000	\$7'200.000																								
TOTAL			\$8'700.000																								

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-CCAID-4
PROGRAMA		CAPACITACIÓN A COMUNIDADES DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA		
OBJETIVO				
Capacitar a 210 personas de las comunidades del AID en diversos programas tecnológicos.				
METAS		210 estudiantes (50 de Pasacaballos, de Ararca, 40 de Santa Ana, 40 de Bocachica y 40 de Caño de Oro) certificados en carreras técnicas o tecnológicas, en alguna de las carreras propuestas en la presente ficha o en las acordadas con las comunidades a través de los representantes legales de los consejos comunitarios. - Vincular las entidades reconocidas en el proceso de capacitación de las personas que aspiran a tener vinculación laboral en el puerto		
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR				
❖ Generación de expectativas ❖ Conflictos Sociales ❖ Calificación de la mano de obra				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR				
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación ☐
				Corrección ☐
				Compensación ☐
ACCIONES A DESARROLLAR				
Crear alianzas con centros de capacitación reconocidos para capacitar a las 210 personas, de acuerdo a los requerimientos de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía y de las comunidades del AID. Abrir convocatoria para las personas de las cinco comunidades del AID (Pasacaballos, Santa Ana, Ararca, Bocachica y Caño del Oro) que deseen capacitarse en los programas tecnológicos definidos. Esta acción debe estar apoyada por los consejos comunitarios. Realizar las capacitaciones en los temas propuestos y apoyar su desarrollo. Registrar completamente este proceso para mantener la transparencia del mismo. Velar por la correcta ejecución de los procesos de capacitación y prestar todo el acompañamiento psicosocial para garantizar permanencia de los beneficiarios en el programa. Los programas de capacitación que se ejecutaran son los siguientes: Tecnología en Gestión Turística Tecnología en Administración Naviera y Portuaria Tecnología en Sistemas Electrónica y Telecomunicaciones Ingles <u>Metodología:</u> Esta será definida por cada uno de los profesionales que desarrollen los distintos módulos de capacitación, los cuales tendrán inmersos elementos de eficiencia y eficacia en los objetivos propuestos. Es importante precisar que el hecho de gestionar este programa de capacitación, no compromete, ni obliga a la Sociedad Portuaria Puerto Bahía a contratar a las personas que hagan parte del mismo. El proceso de contratación se hará por medio				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MS-CCAID-4																																																																																																																													
PROGRAMA																																																																																																																																
CAPACITACIÓN A COMUNIDADES DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA																																																																																																																																
de concursos dando prioridad a aquellas personas del área de influencia del proyecto.																																																																																																																																
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>MESES</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th> </tr> <tr> <td>Proceso de Selección I grupo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Proceso de Capacitación</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Proceso de selección II Grupo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Proceso de Capacitación</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Proceso de Selección I grupo																									Proceso de Capacitación																									Proceso de selección II Grupo																									Proceso de Capacitación																								
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																								
Proceso de Selección I grupo																																																																																																																																
Proceso de Capacitación																																																																																																																																
Proceso de selección II Grupo																																																																																																																																
Proceso de Capacitación																																																																																																																																
LUGAR DE APLICACIÓN		Poblaciones del AID e instalaciones del centro de capacitación																																																																																																																														
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A																																																																																																																														
POBLACION BENEFICIADA		Comunidades del AID.																																																																																																																														
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																																																																																																																																
Este será ejecutado por la Fundación Puerto Bahía y concertado con los técnicos de los centros de capacitación encargados de desarrollar los módulos de capacitación. Se realizará a partir de los siguientes indicadores: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>INDICADOR</th> <th>TIPO</th> <th>PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN</th> <th>REGISTRO (MEDICIÓN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de inscritos</td> <td>C y G</td> <td>Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10</td> <td>Convocatorias realizadas en cada comunidad y lista de las personas inscritas de cada una de las cinco comunidades</td> </tr> <tr> <td>Numero de seleccionados</td> <td>C y G</td> <td>Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10</td> <td>Listado de las personas seleccionadas en cada comunidad con sus respectiva documentación</td> </tr> <tr> <td>Número de personas matriculadas</td> <td>C y G</td> <td>Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10</td> <td>Listado del número de personas matriculadas, con sus respectivos comprobantes</td> </tr> <tr> <td>Deserción</td> <td>C y G</td> <td>Mes 24</td> <td>Número de personas matriculadas Vs. Número de personas que culminan la capacitación</td> </tr> <tr> <td>Número de personas laboralmente vinculadas en un periodo de 2 años</td> <td>C y G</td> <td>Mes 24 en adelante</td> <td>Número de personas capacitadas que fueron contratadas por el puerto</td> </tr> </tbody> </table>				INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO (MEDICIÓN)	Número de inscritos	C y G	Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10	Convocatorias realizadas en cada comunidad y lista de las personas inscritas de cada una de las cinco comunidades	Numero de seleccionados	C y G	Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10	Listado de las personas seleccionadas en cada comunidad con sus respectiva documentación	Número de personas matriculadas	C y G	Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10	Listado del número de personas matriculadas, con sus respectivos comprobantes	Deserción	C y G	Mes 24	Número de personas matriculadas Vs. Número de personas que culminan la capacitación	Número de personas laboralmente vinculadas en un periodo de 2 años	C y G	Mes 24 en adelante	Número de personas capacitadas que fueron contratadas por el puerto																																																																																																					
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO (MEDICIÓN)																																																																																																																													
Número de inscritos	C y G	Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10	Convocatorias realizadas en cada comunidad y lista de las personas inscritas de cada una de las cinco comunidades																																																																																																																													
Numero de seleccionados	C y G	Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10	Listado de las personas seleccionadas en cada comunidad con sus respectiva documentación																																																																																																																													
Número de personas matriculadas	C y G	Meses 1, 2, 3, 8, 9 y 10	Listado del número de personas matriculadas, con sus respectivos comprobantes																																																																																																																													
Deserción	C y G	Mes 24	Número de personas matriculadas Vs. Número de personas que culminan la capacitación																																																																																																																													
Número de personas laboralmente vinculadas en un periodo de 2 años	C y G	Mes 24 en adelante	Número de personas capacitadas que fueron contratadas por el puerto																																																																																																																													
COSTOS		\$275.000.000																																																																																																																														

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO-YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-FE-5					
PROGRAMA		FORTALECIMIENTO ETNOCULTURAL							
OBJETIVOS									
- Dar cumplimiento a la función social de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía. - Gestionar dinámicas de fortalecimiento de la identidad étnica, histórica y cultural de las comunidades, como grupo étnico afro descendiente.									
METAS		- Contribuir con el proceso de creación de una Casa de la Cultura en cada una de las comunidades de influencia del proyecto (Pasacaballos, Ararca, Santa Ana, Bocachica y Caño de Oro). - Contribuir con la construcción de sentido de pertenencia de la población del AID hacia su territorio. - Fortalecer el tejido social en el AID.							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
❖ Generación de expectativas. ❖ Conflictos sociales.									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control		Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	X
ACCIONES A DESARROLLAR									
- Puerto Bahía y su Fundación aportaran \$40'000.000 a cada una de las cinco comunidades del AID para la construcción de una Casa de la Cultura en cada población. - Puerto Bahía y su Fundación apoyaran a las comunidades en la toma de decisiones relacionadas con la ubicación y arquitectura de las Casas. - Los cinco Consejos Comunitarios deben gestionar recursos para la construcción de las casas y la implementación de proyectos etnoculturales. - La "Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento" realizará permanentemente seguimiento e interventoría al presente Programa, lo cual incluye transparencia y optimización en el manejo de los recursos (contrapartidas) y que sean destinados a los fines previstos. Nota: se llegó al acuerdo con los representantes legales de los Consejos Comunitarios que el 50% del presupuesto por comunidad (es decir \$20'000.000) se va usar para apoyar las casas de la cultura y con la otra mitad (\$20'000.000) se ejecutaran programas que desarrollen sentido de pertenencia hacia las comunidades y fortalezcan el tejido social. (Según ficha MS-SPFE-5)									
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN: Segundo año de la Etapa de Construcción del Puerto y primer año de Operación del mismo, para la construcción de las Casas de la Cultura y el apoyo de Puerto Bahía y su Fundación a los programas etnoculturales en cada una de las poblaciones debe darse durante el tiempo que opere el Puerto.									
LUGAR DE APLICACIÓN		AID: Ararca, Santa Ana, Caño del Oro, Bocachica y Pasacaballos.							
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A							
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Las comunidades participaran en la medida que se involucren y apoyen las acciones y proyectos que se generen en cabeza de la Fundación Puerto Bahía.							
POBLACIÓN BENEFICIADA		La del AID.							
SEGUIMIENTO Y MONITOREO									
Será establecido por la Fundación Puerto Bahía									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA							FICHA MS-FE-5	
PROGRAMA				FORTALECIMIENTO ETNOCULTURAL				
INDICADOR		TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN		REGISTRO (MEDICIÓN)			
Recursos entregados por Puerto Bahía y su Fundación a cada comunidad para la construcción de las Casas de la Cultura		C y G	Segundo año de la Etapa de Construcción del Puerto y primer año de Operación del mismo		Constancia de la entrega de \$40'000.000 por parte de Puerto Bahía y su Fundación a cada una de las cinco comunidades del AID.			
Recursos gestionados por cada uno de los Consejos Comunitarios		C y G	Segundo año de la Etapa de Construcción del Puerto y primer año de Operación del mismo		Dinero gestionado en cada comunidad			
Número de Casas de la Cultura construidas		C y G	Segundo año de la Etapa de Construcción del Puerto y primer año de Operación del mismo		Fotos de las Casas de la Cultura totalmente construidas			
Proyectos de fortalecimiento etnocultural implementados y apoyados por Puerto Bahía y su Fundación		C y G	Permanente		Número de proyectos implementados en las cinco comunidades de AID y que contaron con el apoyo de Puerto Bahía y su Fundación			
COSTOS								
\$200'000.000 (\$40'000.000 para cada una de las cinco poblaciones del AID), más los recursos que gestionen las comunidades.								

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MS-AP-6	
PROGRAMA		ARQUEOLOGIA PREVENTIVA					
OBJETIVO Realizar un proyecto de exploración y/o excavación arqueológica en el área del proyecto de Puerto Bahía.							
METAS		Reportar el 100% de los hallazgos arqueológicos a las entidades competentes.					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
- Afectación patrimonio histórico y arqueológico - Generación de expectativas							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐
ACCIONES A DESARROLLAR							
Con la nueva Ley 1185 de 2008, cualquier persona, jurídica, privada o pública, interesada en realizar obras de infraestructura que pueda intervenir el patrimonio arqueológico de la nación debe solicitar autorización para la exploración y/o excavación arqueológica, ante la sede central del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH. a. Presentación de solicitud de autorización para exploración y excavación arqueológica Esta solicitud de autorización debe presentarse al ICANH en forma de proyecto de investigación y cumplir con los siguientes requisitos establecidos: <u>Presentación del proyecto</u> - Planteamiento de la investigación - Antecedentes de investigación - Metodología - Cronograma - Presupuesto - Bibliografía <u>Anexos</u> - Mapas - Propuesta de fichas para registro de sitios y materiales arqueológicos - Sitios arqueológicos - Materiales cerámicos y líticos - Materiales óseos - Materiales biológicos y otras muestras - Propuesta de arqueología pública y divulgación - Hojas de vida b. Realización del proyecto arqueológico Adelantar el proyecto arqueológico, de acuerdo con la metodología y tiempo descrito en el proyecto. c. Formulación del Plan de Manejo Arqueológico Si así se deriva de las evaluaciones realizadas con el proyecto arqueológico se deberá formular este plan.							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MS-AP-6	
PROGRAMA		ARQUEOLOGIA PREVENTIVA			
d. Procedimiento en caso de hallazgos arqueológicos En el caso en que en el desarrollo de las obras (en otro sitio no identificado) se llegue a encontrar hallazgos y no se encuentre el arqueólogo se deben seguir el siguiente procedimiento: • Se suspenderán todas las actividades de excavación de forma inmediata. • Se reportará o dará aviso al Ingeniero Residente de obra y/o al Residente Ambiental sobre el hallazgo. • El área será demarcada y aislada de las actividades de obra. • Se comunicará el hecho al Instituto Colombiano de Antropología e Historia. • Se garantizará la vigilancia de la zona para evitar que terceros la saqueen, hasta que las entidades responsables se hagan cargo.					
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Se inicia durante el EIA y culmina en el transcurso del estudio de la Licencia Ambiental por parte del Ministerio.					
LUGAR DE APLICACIÓN		Predio del puerto.			
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A.			
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Para este programa no se prevé participación de las comunidades.			
POBLACIÓN BENEFICIADA		Corregimiento de Santa Ana y el centro poblado Ararca, ya que en el caso que se encuentre hallazgos importantes, éstos hacen parte de su patrimonio arqueológico.			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
INDICADOR		TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN
Reporte de hallazgos arqueológicos		C	Puntual	Informe	Reporte de hallazgos arqueológicos/Hallazgos realizados
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia).					
COSTOS					
Costos de actividades 1 y 2 están incluidos en el EIA					

7.5 Programas de manejo para la etapa de operación

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA GAO - 1	
PROGRAMA		GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL					
OBJETIVOS							
- Asegurar la ejecución y eficacia de los programas propuestos en el PMA y en el Plan de Monitoreo. - Cumplir con los requerimientos emanados de los actos administrativos que otorgan las licencias, concesiones y/o permisos.							
METAS		- Contar con todo el personal encargado del manejo ambiental, antes de iniciar actividades constructivas. - Ejecutar el 100% de las actividades ambientales propuestas. - No tener requerimientos de Autoridades Competentes (ambientales, INCO, Alcaldía) por incumplimiento legal.					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
Todos los impactos identificados y calificados.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR							
1. Grupo de Gerencia Ambiental y Social (GAS) del concesionario El concesionario del puerto contará con un grupo de trabajo que puede estar adscrito al equipo de personal que maneja la la seguridad industrial y la calidad de la operación portuaria. 2. Responsabilidades - Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría. - Planificar las actividades de monitoreo ambiental de acuerdo con los parámetros establecidos en este plan y en el Plan de Monitoreo y Seguimiento. - Coordinar las relaciones del Concesionario con las autoridades ambientales y con la comunidad. - Ejercer la supervisión ambiental directa de la actividad portuaria, en especial el manejo de las mercancías peligrosas. - Supervisar la operación de los componentes básicos del saneamiento ambiental: Control de vertimientos, Manejo de residuos líquidos y sólidos. - Coordinar el mantenimiento del esquema paisajístico con base en los espacios verdes en el área del proyecto y en los elementos florísticos definidos. - Preparar los informes periódicos a las Directivas del Concesionario y a las Autoridades Ambientales. 3. Personal mínimo requerido por el concesionario Especialista ambiental: Debe ser un profesional con experiencia general no menor de 15 años, de los cuales debe tener como mínimo 10 años de experiencia específica en consultoría ambiental específica para la actividad portuaria. Inspector ambiental: realizará la supervisión ambiental de las actividades del ítem 2. Debe tener una formación como Promotor o Inspector Ambiental certificada por la Autoridad Ambiental Regional. En ausencia de esta calificación deberá recibir capacitación especializada por parte del Especialista Ambiental.							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA GAO - 1			
PROGRAMA		GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
	ACTIVIDAD	OPERACIÓN							
		Año 1				Año 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
	Gestión ambiental y social								
LUGAR DE APLICACIÓN		Toda el área de los terminales portuarios.							
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A							
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Convocatoria a la comunidad							
POBLACIÓN BENEFICIADA		Personal de la comunidad vinculado.							
SEGUIMIENTO Y MONITOREO									
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO				FÓRMULA/EXPRESIÓN		
Personal laborando	C	Mensual	Actas de pago ó nómina				Personal contratado Vs exigido		
Obligaciones cumplidas	C y G	Mensual	Informes de gestión, informes ICA, formatos de quejas y reclamos				Obligaciones ejecutadas / establecidas		
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)									
COSTOS									
COSTOS ANUALES DEL CONCESIONARIO									
ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO (MENSUAL) \$		DEDICACIÓN	V/TOTAL \$			
Especialista Ambiental	mes	12	8.000.000		50%	48.000.000			
Inspector Ambiental (2)	mes	24	2.000.000		100%	48.000.000			
Gastos generales de operación	Global	12	1.000.000			12.000.000			
Total anual						108.000.000			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MAO-MRA-2	
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO AIRE					
OBJETIVOS							
- Mantener la calidad del aire bajo los valores permisibles exigidos por la norma. - Realizar el control y seguimiento continuo de la calidad del aire. - Prevenir y controlar el ruido en áreas operativas de la zona portuaria.							
METAS		- El 90% del año se mantienen los niveles de PM10 bajo los límites exigidos por la norma - Los niveles de ruido se mantienen bajo los límites permisibles el 90% del año - El número de quejas por ruido al año es menor a 5 casos					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
- Contaminación por aumento de concentración de gases criterio - Contaminación por aumento en la concentración de material particulado - Incremento de la temperatura ambiental local - Aumento de los niveles de ruido y vibraciones							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección	
ACCIONES A DESARROLLAR							
1. Aire - Para evitar la dispersión de material particulado de la carga, se deben seguir las indicaciones del programa y subprogramas de la ficha MAO-MC-4 - Los operadores que proporcionen vehículos deben asegurar el certificado de gases vigente. - Evaluar periódicamente la calidad del aire mediante pruebas isocinéticas y/o modelos de calidad del aire y los niveles de concentración de material particulado (PM₁₀). Para ello se recomienda instalar las estaciones de monitoreo en los mismos sitios seleccionados en la línea base. 2. Ruido Se deben seguir las indicaciones del programa y subprogramas de la ficha MAO-MC-4. Además los operarios y personal en el área estarán protegidos con los instrumentos adecuados de seguridad industrial como se propone en este PMA. De otro lado, a mayor distancia el nivel de sonido disminuye restringiéndose el efecto sobre la población de Pasacaballos. La barrera viva propuesta igualmente en este PMA, contribuirá a disminuir aún más el efecto sonoro de la operación. Como la operación del Terminal construido será 24 horas/día, 7 días/semana, el estándar generalmente seguido como referencia en otros terminales corresponde al exigido en la normatividad para actividades nocturnas. Durante la noche, en general el ruido ambiental disminuye y la población duerme. Por lo anterior, si se cumple con la normatividad nocturna, se cumplirá igualmente con las establecidas para el día. Por esta razón en este PMA, se establece como indicador el criterio de la normatividad aplicable para la noche. - Se contará con lineamientos específicos para la detención de la operación bajo condiciones críticas de ruido - Se contará con un plan de monitoreo del ruido producido por la maquinaria.							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MRA-2
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO AIRE		
Por otro lado, los diferentes tipos de maquinaria también tienen tiempos máximos de funcionamiento y se debe cumplir con las especificaciones de paradas periódicas; este control permitirá controlar también el ruido de la operación. Para lograr lo anterior se propone: • Ejecutar el cargue/descargue de mercancías en el muelle fluvial preferiblemente en horarios diurnos de 7:01am hasta 9:00pm (según Res 627 de 2006) y en el resto del área del proyecto en horarios diurno y nocturno (funcionamiento 24horas). Si se presentan quejas por el nivel del ruido en la jornada nocturna, se deben suspender las actividades, si las medidas de mitigación no resultan efectivas. Se propenderá porque las operaciones que generen alto nivel de ruido se realicen en horario diurno. • Diseñar un plan de mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos que incluya accertamiento y engrasamiento. • Establecer medidas adicionales de mitigación del ruido cuando el programa de monitoreo y seguimiento del ruido lo establezca. • Realizar mediciones periódicas de ruido y aire directamente en la fuente.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Durante la fase de operación.				
LUGAR DE APLICACIÓN		Área de Influencia Directa		
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A		
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		La comunidad participará como veedora del manejo ambiental del proyecto asistiendo a talleres informativos realizados por la empresa (entre 1 y 3 por año), donde se expondrá la información obtenida en las medidas de seguimiento y monitoreo, entre ellas la de la calidad del aire. Esta información también estará disponible para ser utilizada con fines de control social.		
POBLACIÓN BENEFICIADA		Comunidad de Pasacaballos Trabajadores del Terminal Puerto Bahía		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN
Concentración de material particulado dentro de la norma	C	Primera medición a los 6 meses, luego 1 cada año.	Informe de resultados	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas
Niveles de ruido dentro de la norma	C	Primera medición a los 6 meses, luego 2 al año	Informe de resultados	Nivel de ruido <65 dB en jornada diurna y <55 dB en jornada nocturna
Control de quejas relacionadas con niveles de ruido	G	Mensual	Queja recibida. Respuesta brindada.	Cantidad de quejas sobre molestias relacionadas con ruido <5 al año

Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA		 INCOPLAN S.A. INGENIERIA, CONSULTORIA Y PLANIFICACION	 PUERTO BAHÍA	FICHA MAO-MRA-2
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO AIRE		
COSTOS				
ITEMS	No. Al año	CANTIDAD	VALOR (UNITARIO) \$	VALOR TOTAL \$
Monitoreo de aire	1	5 puntos	1.000.000	5'000.000
Monitoreo de ruido	2	4 puntos	1.000.000	8'000.000
Total anual				14'000.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MAO-MRSH-3													
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO E HIDRICO																	
OBJETIVOS																			
Establecer las medidas a implementar de los residuos sólidos, líquidos y de combustible para prevenir la contaminación de los recursos suelo e hídrico.																			
METAS		- Manejar el 100% de los residuos sólidos provenientes de las actividades de operación del puerto. - Hacer un manejo adecuado del 100% de los residuos líquidos y de combustible proveniente de la operación portuaria.																	
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR																			
- Contaminación por vertimientos sólidos y líquidos - Contaminación por descargue de agua de sentina - Contaminación de sedimentos de fondo - Contaminación por posibles derrames de sustancias peligrosas y tóxicas - Contaminación por residuos y sustancias orgánicas - Contaminación por eventuales derrames de combustibles, grasas y aceites - Contaminación por disposición de residuos sólidos - Conflictos sociales																			
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR																			
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección													
ACCIONES A DESARROLLAR																			
1. Manejo del recurso hídrico Los únicos vertimientos líquidos que se propone manejar el proyecto en su etapa de operación son los vertimientos de las aguas de escorrentías que se presenten en las diferentes zonas del proyecto. Todos los residuos líquidos antes de ser vertidos a la fuente receptora deben cumplir con el decreto 1594 de 1984, la ley 09 del 79 (código sanitario Nacional), las normas que los modifiquen y las guías norma del Instituto Americano de Petróleo (A.P.I.) <table border="1"> <thead> <tr> <th>REFERENCIA</th> <th>USUARIOS NUEVOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PH</td> <td>5 a 9 unidades</td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>Menor o igual 40°C</td> </tr> <tr> <td>Material flotante</td> <td>Ausente</td> </tr> <tr> <td>Grasa y Aceites</td> <td>Remoción mayor igual 80% en carga</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendidos</td> <td>Remoción mayor igual 80% en carga</td> </tr> </tbody> </table> <u>Manejo de aguas de escorrentía no contaminadas</u> Las aguas de escorrentía provenientes de las áreas administrativas, patios y vías serán controladas a través de canales interceptores, las cuales serán construidas de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas por los Ingenieros de obra. <u>Manejo de aguas residuales domésticas</u> Se manejarán con base en trampas de grasas y con una planta de tratamiento. Para su recolección y conducción se utilizará un sistema de alcantarillado para conducir las aguas servidas de las áreas administrativas hasta la planta de tratamiento de aguas residuales para tratarlas y luego aprovecharlas en el riego de las áreas verdes del proyecto. La red de alcantarillado estará constituida por pozos de inspección en mampostería y redes en tubería de policloruro de vinilo PVC de								REFERENCIA	USUARIOS NUEVOS	PH	5 a 9 unidades	Temperatura	Menor o igual 40°C	Material flotante	Ausente	Grasa y Aceites	Remoción mayor igual 80% en carga	Sólidos Suspendidos	Remoción mayor igual 80% en carga
REFERENCIA	USUARIOS NUEVOS																		
PH	5 a 9 unidades																		
Temperatura	Menor o igual 40°C																		
Material flotante	Ausente																		
Grasa y Aceites	Remoción mayor igual 80% en carga																		
Sólidos Suspendidos	Remoción mayor igual 80% en carga																		

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA		INCOPLAN S.A. INGENIERÍA, CONSULTORÍA Y FINANCIACIÓN	PUERTO BAHÍA	FICHA MAO-MRSH-3
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO E HIDRICO		
diámetro = 8"; debido a los bajos niveles de los terrenos conformados para las instalaciones de los terminales portuarios se colocarán estaciones de bombeo para que se pueda llegar hasta la planta de tratamiento. La planta de tratamiento de aguas residuales domésticas que se propone es una PTAR CICLON, distribuida en Colombia por la firma Integral Fluids Management. Es un sistema de tratamiento que combina técnicas físicas químicas y biológicas (lodos activados) para el tratamiento de aguas residuales domésticas. Estos lodos activados, con sus organismos vivos, tienen la propiedad de absorber o adsorber la materia orgánica coloidal y disuelta, incluyendo el amoníaco con lo que disminuye la cantidad de sólidos suspendidos. Los organismos biológicos utilizan como alimento al material absorbido convirtiéndolo en sólidos insolubles no putrecibles.				
				
Fuente: Integral Fluids Management, 2009				
Tiene un reactor aerobio que convierte la materia orgánica en gas carbónico (CO2), energía y biomasa (Lodo). En este sistema se inocula microorganismos que tienen la capacidad de metabolizar la materia orgánica presente en el desecho, con tiempos de retención hidráulica muy bajos que permiten la utilización de reactores con un volumen menor comparado con el tratamiento anaerobio.				
De acuerdo con el distribuidor, las ventajas de este sistema están representadas por la optimización del espacio, debido a su diseño compacto y modular, que permite realizar múltiples operaciones en una sola unidad y ampliar la capacidad de tratamiento con módulos adicionales. De otra parte, es un sistema hermético que disminuye considerablemente la producción de olores y tiene bajos costos de operación. El sistema de secado de los lodos permite que se puedan disponer luego por un operador especializado en un relleno sanitario junto con los demás residuos sólidos del puerto.				
Manejo de combustibles y aceites				
• Se colocarán cunetas perimetrales de contención y revestimiento alrededor del sitio donde se localizarán los tanques de combustibles, con capacidad de contención del 110% del volumen del tanque. • Los tanques antes de su instalación en campo, deberán ser sometidos a Pruebas Hidrostáticas o de presión siguiendo regulaciones aplicables provistas por la DNH y ASME B31.4. • Los almacenamientos de combustibles estarán ubicados a una distancia >50m de cualquier cuerpo de agua o ecosistema.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA	 INCOPLAN S.A. INGENIERIA CONSULTORIA Y PLANIFICACION	 PUERTO BAHÍA	FICHA MAO-MRSH-3
PROGRAMA	MANEJO DEL RECURSO SUELO E HIDRICO		
- Se colocará un cerramiento en enmallado de seguridad, con restricción en el ingreso a las áreas de combustible. - Se colocarán rótulos de "NO FUMAR" en todas las áreas donde se almacenan combustibles. - Los tanques de almacenamiento serán rotulados con su contenido y clase de riesgo. - La planta de almacenamiento de combustibles líquidos estarán libres de otros materiales para poder impedir y aislar eventuales incendios. - Se prohíbe el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en áreas diferentes a las previstas para estas actividades - Se prohíbe los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua ubicados en el área de influencia del proyecto y su disposición directamente sobre el suelo. - Para el manejo de aceites usados debe atenderse los lineamientos establecidos en la reglamentación nacional o departamental vigente. - Capacitación y entrenamiento de operadores y conductores sobre las acciones que deben cumplirse para el almacenamiento y tanqueo de la maquinaria y vehículos, se les debe dar a conocer el riesgo de la actividad, la importancia del uso de los EPP y la importancia del cumplimiento de los procedimientos establecidos. Las áreas secundarias de contención, tendrán válvulas para el venteo del agua lluvia, que serán de actuación manual y deberán permanecer en posición cerrada y con candado en todo momento, excepto cuando se esté drenando dicha agua. Antes de descargar el agua lluvia de las áreas de contención secundaria, el personal deberá verificar si está presente algún brillo aceitoso u otra evidencia de contaminación. Si el agua lluvia se ha contaminado, debe transferirse mediante un adecuado sistema de válvulas y tuberías al sistema para el tratamiento de agua aceitosa <i>CPI</i> (ver más adelante), antes de descargarse en la laguna de almacenamiento. <u>Tanqueo de combustible en equipos menores</u> Para el abastecimiento de combustible de equipos menores se realizará el tanqueo mediante bombas manuales provistas de recipientes seguros, las cuales deben estar en buenas condiciones (acoples y mangueras en buen estado, no presentar goteos), además se deben tomar las medidas necesarias descritas en el punto anterior de este procedimiento. Los riesgos de incendio se aumentan bajo las siguientes condiciones: - Aumento de la superficie de evaporación (impregnación de ramas y desechos). - Presencia de superficies calientes como exhostos y motores. - Chispas producidas por equipos eléctricos (automotores, cámaras, grabadoras y celulares, entre otros). <u>Manejo y control de aguas industriales o aceitosas</u> Los talleres para el mantenimiento y reparación del parque automotor, el almacenaje y transporte de combustibles y aceites son la fuente principal de producción de aguas residuales industriales. Estas aguas requieren la remoción de aceites y grasas de manera que cumplan con los parámetros requeridos para su vertimiento final, por lo que se tomarán las siguientes medidas: - El drenaje de los tanques de almacenamiento debe ir directamente al separador de aceites tipo <i>CPI</i>, que se ha dispuesto junto a la zona de tanques de almacenamiento de hidrocarburos. - Las aguas lluvias de las áreas de talleres deberán dirigirse por el alcantarillado pluvial también al separador tipo <i>CPI</i>. - Las aguas aceitosas de los pequeños separadores instalados en los sumideros del drenaje pluvial, serán captadas con equipos de recolección para depositarlas luego en el <i>CPI</i>. El separador <i>CPI</i> (<i>Corrugated Plate Integrated</i>) será diseñado de acuerdo con el API - Manual of Disposal of Refinery Waste - Volume of			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA

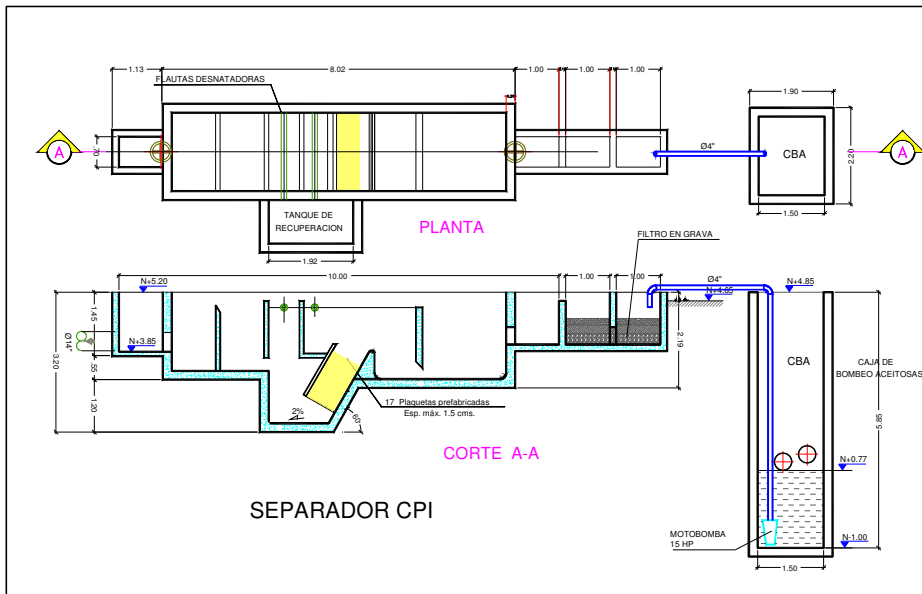


**FICHA
MAO-MRSH-3**

PROGRAMA

MANEJO DEL RECURSO SUELO E HIDRICO

Liquids - Waste - para procesar 300 galones por minuto de aguas aceitosas. En el CPI se separa el agua de los productos contaminantes; el agua será enviada por ductos hasta el sistema de alcantarillado sanitario. El producto contaminante será conducido a un tanque regulador pequeño y de allí a un tanque de mayor volumen donde será almacenado; para su disposición final se contratará un operador portuario especializado en el tratamiento y manejo de esos productos que cuente con licencia y permisos de funcionamiento de DIMAR y autoridades ambientales. De esta manera, todo el complejo de instalaciones para el manejo de los hidrocarburos quedará funcionando bajo el estricto cumplimiento de las normas ambientales vigentes.



Separador Tipo CPI (Corrugated Plate Integrated)

Manejo y control de aguas de sentinas y de lastre

Se prohíben las actividades de deslastre de las aguas de los buques que llegan a puerto

2. Manejo del recurso suelo

Manejo de residuos sólidos ordinarios y especiales

El puerto manejará tanto los residuos ordinarios provenientes de las oficinas y zonas administrativas, como los residuos sólidos especiales producidos en los talleres y sitios de atención médica, durante la etapa de construcción del puerto, desarrollando las siguientes acciones en Cumplimiento de la normatividad ambiental vigente:

- Identificación de los sitios de producción de residuos sólidos ordinarios y de residuos especiales en la zona
- Caracterización y clasificación de los residuos sólidos ordinarios y especiales producidos en la zona

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA			FICHA MAO-MRSH-3
PROGRAMA	MANEJO DEL RECURSO SUELO E HIDRICO		
• Correcto almacenamiento de los residuos sólidos • Capacitación del personal dispuesto para la recolección y manejo de los residuos • Transporte de los residuos sólidos en vehículos apropiados • Implementación de programas de reciclaje, reutilización y recuperación Los residuos sólidos ordinarios son aquellos que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen son generados en actividades realizadas en viviendas o en cualquier área asimilable a ella. Dentro de los residuos sólidos especiales están aquellos contaminados por aceites (aserrín, estopa, plástico, cartón y madera), los que generan grandes presiones en su descomposición instantánea, así como los combustibles, grasas y explosivos. Para el manejo adecuado de estos residuos en el puerto, se adelantarán las siguientes actividades: • Cumplir con lo dispuesto en el Decreto Ley 2104/83 sobre la disposición sanitaria de los residuos sólidos • Identificación de sitios de producción: • Con la identificación de las fuentes de producción de los residuos sólidos durante la etapa de construcción del puerto, se inicia el manejo integrado de los mismos. En la etapa de construcción se producirán residuos sólidos ordinarios principalmente en la zona de campamentos temporales. Los residuos especiales provendrán principalmente de las zonas de talleres y enfermería. • Clasificación Los residuos sólidos serán clasificados desde la misma fuente donde se producen, con el fin de lograr el máximo aprovechamiento del material reciclable y disminuir el volumen a disponer. Para la clasificación se recomienda separarlos como: - Tipo 1 (reciclable y/o reutilizables): material de vidrio, aluminio, madera, papel, cartón y chatarra - Tipo 2 (contaminados): geotextiles, lonas, guantes, zapatos, estopa, en general los materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles, aceites y pinturas, empaques y envases provenientes de los combustibles, lubricantes, solventes, cemento, pinturas y residuos provenientes de la enfermería. - Tipo 3 (orgánicos): sobrantes de comida y en general todos los desperdicios orgánico. • Almacenamiento Los residuos sólidos se almacenarán en recipientes adecuados dependiendo del tipo de residuos a almacenar. Se utilizarán preferiblemente recipientes plásticos reutilizables combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. La capacidad del recipiente no deberá ser mayor a 25 kg para poder ser levantada por una sola persona y deberán tener tapa con buen ajuste para evitar la entrada de agua, roedores y moscas. Durante la etapa constructiva, se tendrán en el campamento 3 tipos de recipientes debidamente rotulados y con el color especificado de la siguiente manera: Tipo de rotulado y color: - TIPO 1 - Color Azul – Reciclables y/o reutilizables - TIPO 2 - Color Rojo – Contaminados y/o especiales - TIPO 3 -Color Verde – Orgánicos			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MAO-MRSH-3																								
PROGRAMA MANEJO DEL RECURSO SUELO E HIDRICO																											
Los recipientes se lavarán <i>periódicamente</i> para evitar que emanen malos olores y se conviertan en hospederos de moscas y vectores. En las zonas de enfermería se almacenarán por separado los residuos ordinarios, de los producidos en las labores médicas (agujas hipodérmicas, gasa, algodón, etc), para evitar su contaminación. El tiempo de almacenamiento será tal que los residuos ya sean ordinarios o especiales no presenten ningún tipo de descomposición. Se recomienda que la recolección se realice tres veces por semana. El acopio final de los residuos sólidos ordinarios, se realizará en "plataformas tipo Container" señalizados de acuerdo a los colores asignados internacionalmente para este tipo de manejo de desperdicios y se ubicarán en la estación de transferencia que se ha dispuesto en el costado oriental del terminal fluvial, junto a la carretera que conduce a Barú. ESPECIFICACION DE COLORES DE ACUERDO AL TIPO DE BASURAS. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Fracción</th> <th style="width: 15%;">Color típico del contenedor</th> <th style="width: 35%;">Tipos de residuos que incluye</th> <th style="width: 35%;">A tener en cuenta.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases</td> <td>Amarillo</td> <td>Normalmente incluyen los plásticos, metales y tetra-brik.</td> <td>En otros países el tetra-brik tiene un sistema de recogida propio.</td> </tr> <tr> <td>Materia orgánica</td> <td>Verde o naranja</td> <td>Restos de comida, pañales, cenizas, etc.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Papel-cartón</td> <td>Azul</td> <td>Periódicos, revistas, embalajes, etc.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vidrio</td> <td>Verde claro</td> <td>Botellas, frascos, botes, etc.</td> <td>Es importante quitarles los tapones y otros objetos extraños.</td> </tr> <tr> <td>Resto</td> <td>Puede adoptar diferentes colores</td> <td>Incluye los residuos que no están en ninguno de los apartados anteriores: trapos, envases de otros materiales, etc.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Transporte Los contenedores serán trasladados por medio de tractor o carro remolcador al sitio acordado por la empresa. El transporte de los residuos se realizará a una hora fija de recolección, y se programará la ruta que deberá seguir el vehículo, para aumentar la eficiencia del proceso. Capacitación al personal: Al personal destinado para el manejo de los residuos sólidos ordinarios y especiales, se le realizarán cursos o talleres de capacitación en manejo técnico de estos residuos, así como de los procesos de reutilización y reciclaje de los materiales. También, se educará al personal para que en la misma fuente de producción, se realice la clasificación y almacenamiento de los distintos residuos con campañas educativas o de divulgación para los trabajadores a través de la realización de cursos o talleres dirigidos a los diferentes estamentos laborales, señalización de sitios de trabajo, entrega de folletos informativos, etc.				Fracción	Color típico del contenedor	Tipos de residuos que incluye	A tener en cuenta.	Envases	Amarillo	Normalmente incluyen los plásticos, metales y tetra-brik.	En otros países el tetra-brik tiene un sistema de recogida propio.	Materia orgánica	Verde o naranja	Restos de comida, pañales, cenizas, etc.		Papel-cartón	Azul	Periódicos, revistas, embalajes, etc.		Vidrio	Verde claro	Botellas, frascos, botes, etc.	Es importante quitarles los tapones y otros objetos extraños.	Resto	Puede adoptar diferentes colores	Incluye los residuos que no están en ninguno de los apartados anteriores: trapos, envases de otros materiales, etc.	
Fracción	Color típico del contenedor	Tipos de residuos que incluye	A tener en cuenta.																								
Envases	Amarillo	Normalmente incluyen los plásticos, metales y tetra-brik.	En otros países el tetra-brik tiene un sistema de recogida propio.																								
Materia orgánica	Verde o naranja	Restos de comida, pañales, cenizas, etc.																									
Papel-cartón	Azul	Periódicos, revistas, embalajes, etc.																									
Vidrio	Verde claro	Botellas, frascos, botes, etc.	Es importante quitarles los tapones y otros objetos extraños.																								
Resto	Puede adoptar diferentes colores	Incluye los residuos que no están en ninguno de los apartados anteriores: trapos, envases de otros materiales, etc.																									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MRSH-3																									
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO E HIDRICO																											
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																													
<table border="1"> <tr> <th colspan="6">OPERACIÓN</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="2">Año 2</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						OPERACIÓN						Año 1				Año 2		1	2	3	4	1	2						
OPERACIÓN																													
Año 1				Año 2																									
1	2	3	4	1	2																								
LUGAR DE APLICACIÓN		En los dos terminales portuarios																											
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Gerencia Ambiental y Social																											
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Para este programa no se prevé participación de las comunidades																											
POBLACIÓN BENEFICIADA		Comunidades asentadas en el AID y trabajadores del Terminal Portuario Puerto bahía																											
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																													
<table border="1"> <tr> <th>INDICADOR</th> <th>TIPO</th> <th>PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN</th> <th>REGISTRO</th> <th>FÓRMULA/EXPRESIÓN</th> </tr> <tr> <td>Manejo de residuos sólidos</td> <td>C</td> <td>Mensual</td> <td>Informe</td> <td>Residuos sólidos generados = Residuos sólidos dispuestos</td> </tr> <tr> <td>Medidas adoptadas para el manejo de residuos líquidos</td> <td>C</td> <td>Mensual</td> <td>Informe</td> <td>No. de medidas ejecutadas/No. de medidas a ejecutar = 1</td> </tr> </table>						INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN	Manejo de residuos sólidos	C	Mensual	Informe	Residuos sólidos generados = Residuos sólidos dispuestos	Medidas adoptadas para el manejo de residuos líquidos	C	Mensual	Informe	No. de medidas ejecutadas/No. de medidas a ejecutar = 1									
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN																									
Manejo de residuos sólidos	C	Mensual	Informe	Residuos sólidos generados = Residuos sólidos dispuestos																									
Medidas adoptadas para el manejo de residuos líquidos	C	Mensual	Informe	No. de medidas ejecutadas/No. de medidas a ejecutar = 1																									
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)																													
COSTOS																													
COSTOS DEL CONCESIONARIO																													
ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO \$	DEDICACIÓN	V/TOTAL \$																								
EQUIPOS - INSTALACIONES																													
Recipientes para residuos sólidos	unidad	30	40.000		1.200.000																								
Recipientes de estación de transferencia (ET)	unidad	4	700.000		2.800.000																								
Equipo para transporte de residuos a ET	unidad	1	35.000.000		35.000.000																								
Equipo para transporte de aguas aceitosas a CPI	unidad	1	28.000.000		28.000.000																								
Estación de transferencia (construcción)	global	1	25.000.000		25.000.000																								
Dotación ET	global	1	6.000.000		6.000.000																								
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR	global	1	35.000.000		35.000.000																								
CPI (construcción)	global	1	78.000.000		78.000.000																								
Total gasto al inicio de operación					211.000.000																								
COSTOS DE OPERACIÓN - PERSONAL			V (MENSUAL) \$																										
Operadores de equipos (2)	mes	24	1.000.000	100%	24.000.000																								
Total anual de costos de operación - personal					24.000.000																								
COSTOS DE OPERACIÓN - INSUMOS																													

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA		 INCOPLAN S.A. INGENIERIA, CONSTRUCTORA Y PLANACION		 PUERTO BAHÍA		FICHA MAO-MRSH-3
PROGRAMA		MANEJO DEL RECURSO SUELO E HIDRICO				
En la Estación de Transferencia	Global/mes	12	500.000		6.000.000	
En la CPI – mantenimiento y transporte	Global/mes	12	1.000.000		12.000.000	
En la PTAR	Global/año	1	5.000.000		5.000.000	
Total anual de costos de operación - insumos					23.000.000	
Total costo anual de operación					47.000.000	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MC-4
PROGRAMA		MANEJO DE CARGA		
DEFINICIONES				
Los tipos de carga que se ha previsto manejar en Puerto Bahía comprende: • Carga general, que incluye la carga contenedorizada y la carga general suelta • Graneles secos, vegetales y minerales • Granel líquido, básicamente hidrocarburos y sus derivados • Otras cargas La <u>carga general contenedorizada</u> se maneja generalmente en cajas metálicas que tienen 20 pies de largo, por 8 pies de ancho y 8,6 pies de altura; las cajas de estas dimensiones reciben también el nombre de TEU. También se manejan contenedores de 40 y de 45 pies. La tendencia en el mundo es a contenedorizar la carga general debido a que optimiza y hace más eficiente las operaciones de cargue y descargue en puerto. Igualmente, el tamaño de los buques para este tipo de carga ha aumentado en los últimos años y ya están sirviendo al comercio marítimo mundial embarcaciones cuya capacidad alcanza los 12.000 TEU's La <u>carga general suelta</u> comprende mercancías que no es susceptible de contenedorizar, como equipos de gran tamaño, motores o mercancías cuyas dimensiones superan las del contenedor. Los buques que transportan este tipo de carga son de regular tamaño y están entre las 5.000 y 35.000 DWT. Los <u>graneles secos</u> que se manejarán en Puerto Bahía son básicamente cereales y minerales diferentes al carbón. La carga a granel será recibida en la estación de consolidación y desconsolidación de carga (CFS por sus siglas en inglés) en envases tipo <i>big bag</i>, que son grandes sacos, los más comunes tienen capacidad de 500 Kg, que facilitan el cargue de los productos con las grúas propias del buque. En el caso de Puerto Bahía estos sacos serán empacados en contenedores en la CFS y manejados como carga contenedorizada. En ningún caso se utilizarán bandas para su descargue o cargue al buque. En Colombia los productos más comunes en este tipo de envase son café, azúcar, ferróniquel y materiales de construcción como gravillas. Este tipo de envase evita la emisión de partículas a la atmósfera durante su manipulación en puerto. El <u>granel líquido</u> que se manejará en Puerto Bahía está constituido principalmente por hidrocarburos y sus derivados. Las embarcaciones, tanto en el terminal fluvial como en el marítimo, serán cargadas/descargadas por medio de brazos de carga que están adosados a tuberías que conducirán los productos hasta la zona de tanques del puerto. Para las importaciones se espera manejar un buque promedio de 40.000 DWT cada 15 días en el terminal marítimo. Este volumen, unas 40.000 ton aproximadamente, se pueden almacenar temporalmente en dos tanques de 150.000 barriles en tanto se dispone su embarque por el terminal fluvial. La embarcación fluvial, o convoy de diseño, tiene una capacidad promedio de unas 7.000 ton, lo que indica que manejando 3 embarques a la semana se puede evacuar el hidrocarburo almacenado en la zona de tanques. La operación fluye en sentido contrario cuando se trate de hidrocarburos para exportación. Existen otros tipos de carga que son especiales, como las cargas peligrosas y la carga de sustancias químicas, que requieren de manejos muy específicos y precisos en puerto por los riesgos implícitos. En Puerto Bahía se ha dispuesto una zona con los acondicionamientos requeridos para este tipo de manejos, localizada en un sitio estratégico del terminal fluvial, alejado del resto de la carga y muy próximo al canal del Dique.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MC-4
PROGRAMA		MANEJO DE CARGA		
Para detallar el manejo de cada uno de estos tipos de carga se han preparado fichas de manejo que se han denominado subprogramas del manejo de cargas, con los siguientes códigos, las cuales se presentan a continuación: Subprograma: Manejo de carga general. Ficha MAO-MC-4.1 Subprograma: Manejo de carga de granel sólido. Ficha MAO-MC-4.2 Subprograma: Manejo de carga de granel líquido. Ficha MAO-MC-4.3 Subprograma: Manejo de cargas especiales. Ficha MAO-MC-4.4				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MC-4.1	
SUBPROGRAMA		MANEJO DE CARGA GENERAL			
OBJETIVOS					
Establecer procedimientos acorde a las necesidades, utilizando equipos y dispositivos que permitan controlar y disminuir los impactos inherentes a cada actividad.					
METAS		Implementar el 100% de las medidas diseñadas			
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR					
- Contaminación por vertimientos sólidos y líquidos - Contaminación de sedimentos de fondo - Contaminación por residuos y sustancias orgánicas - Contaminación por aumento de concentración de gases criterio - Contaminación por aumento en la concentración de material particulado - Aumento de los niveles de ruido y vibraciones					
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR					
Control	x	Prevención	x	Mitigación	
				Corrección	
				Compensación	
ACCIONES A DESARROLLAR					
Establecer un sistema de Clasificación y Categorización de Materiales, agrupados por ciertas características fisicoquímicas y mecánicas como: estabilidad ambiental, unidades de embalaje y tipo de carga. Posteriormente, se conformarán tres categorías de materiales respecto a los actuales sistemas y equipos de manejo de materiales: CATEGORÍA A: Sistemas de Movilización a Granel (Granel sólido: ver ficha MAO-MC-4.2, y granel líquido: ver ficha MAO-MC-4.3). CATEGORÍA B: Sistemas de Movilización de Contenedores, incluyen los materiales de los códigos SMO₂ Y LGO. CATEGORÍA C: Sistemas de Movilización de Material Estibado o "RIG", incluyen los materiales embalados en recipientes intermedios de granel códigos SRIG, LRIG, GRIG, SGI₃, y SMO₁. Las categorías B y C corresponden a los sistemas de movilización que serán implementados para el transporte de carga general. Los procesos de movilización de materiales comprenden diferentes etapas que incluyen: operaciones, sistemas, equipos de movilización, medidas de control y manejo ambiental. Se ha diseñado el manejo para cada una de las categorías descritas.					
Sistema de movilización de contenedores y material estibado					
OPERACIONES	TIPO DE OPERACIÓN	COMPONENTE IMPLICADO		SISTEMA DE MOVILIZACIÓN	MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO
		TIERRA	MAR		
Descargue de contenedores o estibas en patios	Manejo	X		Montacargas con torre de tres alturas, capacidad 40-50 TN. REACH STACKER	Señalización áreas de almacenamiento, cargue y marcaje de contenedores y material estibado
Almacenamiento del Material en Patios	Almacenamiento	X		Montacargas con torre de tres alturas, capacidad 40-50 TN	Barrera natural vegetal perimetral, manejo de aguas de escorrentía
Transferencia al muelle de cargue	Porteo	X		Camiones "container truck", diesel capacidad 40 TN.	Silenciadores y filtros retenedores de partícula
Cargue de Buques	Cargue	X		Grúa móvil universal HMK, Gottwald. Grúa Pórtico	Hidráulica – diesel, mantenimiento de equipo

Comment [u3]: Insertar los números de las fichas

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MC-4.1
SUBPROGRAMA		MANEJO DE CARGA GENERAL		
Otras Actividades involucradas en los Programas de Manejo Ambiental para los sistemas de movilización y manejo de materiales en puerto son: - Realizar mantenimiento periódico de maquinaria, equipos y vehículos de transporte, para evitar niveles indeseables de ruido durante la operación del puerto, para ello se diseñará un programa anual de mantenimiento de estos equipos. - Implementar el diseño de cercas vivas como barrera contra el ruido y contra las emisiones (Ver Ficha MB-CMB-7). - Dotación de implementos de seguridad personal a los trabajadores, para mitigar los impactos producidos por el ruido. - Los vehículos livianos utilizados deben ser de modelos recientes, preferiblemente con control de emisiones. - Los vehículos, maquinarias y equipos que utilicen gasolina o ACPM deberán permanecer encendidos únicamente el tiempo estrictamente necesario. En lo posible, utilizar equipos de cargue y descargue movidos por electricidad o gas. - Evitar desplazamientos largos del material, que impliquen grandes consumos de combustibles y emisión de partículas y generación de ruido.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Durante todo el tiempo de operación				
LUGAR DE APLICACIÓN		Frentes de Obra y Campamentos		
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A		
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Capacitaciones a los trabajadores y atención de quejas e inquietudes de la comunidad		
POBLACIÓN BENEFICIADA		Población área de influencia directa y personal que labore en el puerto		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN
Medidas ejecutadas	C	Mensual	Informes	No de medidas ejecutadas/No de medidas a ejecutar = 1
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)				
COSTOS				
Están incluidos dentro de los costos de operación del terminal.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MC-4.2
SUBPROGRAMA		MANEJO DE CARGA GRANEL SOLIDO		
OBJETIVOS				
Establecer procedimientos acorde a las necesidades, utilizando equipos y dispositivos que permitan controlar y disminuir los impactos inherentes a cada actividad.				
METAS		Implementar el 100% de las medidas diseñadas		
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR				
- Contaminación por vertimientos sólidos y líquidos - Contaminación de sedimentos de fondo - Contaminación por residuos y sustancias orgánicas - Contaminación por aumento en la concentración de material particulado - Aumento de los niveles de ruido y vibraciones				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR				
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación
				Corrección
				Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR				
Durante la etapa de operación, la Sociedad Portuaria Puerto Bahía efectuará el almacenamiento y transporte de dos tipos de gránulos sólidos; estos son gránulos vegetales, principalmente café, y gránulos minerales, exceptuando el carbón. Recomendaciones para el montaje de equipos y procedimientos para la disminución en la generación de material particulado al medio ambiente, durante las operaciones de almacenamiento y transporte de cargas: - Se estandarizan dos (2) sistemas apartes de movilización y manejo de carga sólida, a granel y contenedores, con el objeto de disminuir los riesgos de accidentalidad en el puerto. - La carga a granel se manejará en grandes bolsas, tipo <i>big bag</i>, de unos 500 kilos cada una, las cuales pueden ser embarcadas o desembarcadas con grúas móviles propias o del barco. También se podrá manejar en forma contenedorizada en las áreas de consolidación y desconsolidación de carga. Para la carga en contenedores, se plantea el montaje de silenciadores y filtros retenedores de partículas, mantenimiento de equipos, señalización. - Se construirán cunetas perimetrales en vías y patios para el manejo de aguas de escorrentía y derrames de carga y combustibles que desembocarán en sumideros y se manejarán de acuerdo con la Ficha MAO-MRSH-3. Es importante resaltar que para el transporte y almacenamiento de los gránulos sólidos, la Sociedad Portuaria Puerto Bahía no utilizará ningún tipo de bandas transportadoras, ni sacos; para estas operaciones se manejará siempre las bolsas tipo <i>big bag</i>.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Durante todo el tiempo de operación				
LUGAR DE APLICACIÓN		Frentes de Obra y Campamentos		
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A		
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Capacitaciones a los trabajadores y atención de quejas e inquietudes de la comunidad		
POBLACIÓN BENEFICIADA		Población área de influencia directa y personal que labore en el puerto		

Comment [u4]: ESTE N° CAMBIA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MC-42
SUBPROGRAMA		MANEJO DE CARGA GRANEL SOLIDO		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN
Medidas ejecutadas	C	Mensual	Informes	No de medidas ejecutadas/No de medidas a ejecutar = 1
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)				
COSTOS				
Están incluidos dentro de los costos de operación del terminal.				

Comment [u4]: ESTE N° CAMBIA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MAO-MC-4.3	
SUBPROGRAMA		MANEJO DE CARGA GRANEL LIQUIDO					
OBJETIVOS							
Establecer procedimientos acorde a las necesidades, utilizando equipos y dispositivos que permitan controlar y disminuir los impactos inherentes a cada actividad.							
METAS		Implementar el 100% de las medidas diseñadas					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR							
- Contaminación por descargue de agua de sentina - Contaminación de sedimentos de fondo - Aumento de los niveles de ruido y vibraciones - Contaminación por eventuales derrames de combustibles, grasas y aceites							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR							
Durante la etapa de operación, la Sociedad Portuaria Puerto Bahía efectuará el almacenamiento y transporte de varios tipos de graneles líquidos: Nafta e Hidrocarburo y sus derivados. Manejo de mercancías transportables peligrosas Debido a la complejidad que encierra el manejo de productos transportables peligrosos, se ha adoptado para este propósito la siguiente metodología. <u>Normatividad Marítima Internacional para el manejo de mercancías peligrosas</u> El desarrollo de los mercados internacionales, sustentados en una infraestructura adecuada para el manejo y movilización de sustancias o mercancías en las zonas de puertos marítimos, requiere de la consideración de una serie de normas internacionales para prevenir y controlar los procesos de contaminación de las aguas de mar. Dentro de la normatividad internacional para el manejo de mercancías peligrosas, se encuentran dos reglamentaciones a saber: el Convenio Internacional MARPOL y el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas - Código IMDG. El Convenio MARPOL (1.973) "Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques", tiene como objetivo principal prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos. Se constituye en el primer instrumento multilateral concertado con la primordial finalidad de preservar el medio, contribuyendo decisivamente a proteger los mares y el medio costero contra la contaminación. Pretende lograr la eliminación total de la contaminación intencional del medio marino por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales, y reducir a un mínimo la descarga accidental de tales sustancias. Las Reglas establecidas en el Anexo II del Convenio, están enfocadas a prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel, las cuales para facilitar su control y manejo se dividen en cuatro Categorías: - Categoría A.-Sustancias nocivas líquidas que si fueran descargadas en el mar, procedentes de operaciones de limpieza o deslastrado de tanques, supondrían un riesgo grave para la salud humana o para los recursos marinos, o irían en perjuicio grave de los alicientes recreativos o de los usos legítimos del mar, lo cual justifica la aplicación de medidas rigurosas contra la contaminación. - Categoría B.-Sustancias nocivas líquidas que si fueran descargadas en el mar, procedentes de operaciones de limpieza o deslastrado de tanques, supondrían un riesgo para la salud humana o para los recursos marinos, o irían en							

Comment [u5]: ESTE N° CAMBIA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYEC- TO PUERTO BAHÍA	 INCOPLAN S.A. INGENIERIA CONSULTORIA Y PLANEACION	 PUERTO BAHÍA	FICHA MAO-MC-4.3
SUBPROGRAMA	MANEJO DE CARGA GRANEL LIQUIDO		
perjuicio de los alicientes recreativos o de los usos legítimos del mar, lo cual justifica la aplicación de medidas espe- ciales contra la contaminación. • Categoría C.-Sustancias nocivas líquidas que si fueran descargadas en el mar, procedentes de operaciones de lim- pieza o deslastrado de tanques, supondrían un riesgo leve para la salud humana o para los recursos marinos, o irían en perjuicio leve de los alicientes recreativos o de los usos legítimos del mar, lo cual exige condiciones operativas especiales. • Categoría D.-Sustancias nocivas líquidas que si fueran descargadas en el mar, procedentes de operaciones de lim- pieza o deslastrado de tanques, supondrían un riesgo perceptible para la salud humana o para los recursos marinos, o irían en perjuicio mínimo de los alicientes recreativos o de los usos legítimos del mar, lo cual exige alguna atención a las condiciones operativas. Está prohibida la descarga en el mar de cualquier tipo de sustancias clasificadas dentro de las categorías anteriormente mencionadas, a menos que se cumplan todas las condiciones siguientes: • Que el buque esté en ruta navegando a una velocidad de 7 nudos por lo menos, si se trata de buques con propulsión propia, o de 4 nudos en el caso de los buques sin medios propios de propulsión; • Que los métodos y dispositivos de descarga estén aprobados por la Administración, garantizando que la concentra- ción de la sustancia descargada no debe exceder de una parte por millón en la proporción de la estela del buque in- mediata a su popa; • Que la cantidad máxima de carga echada al mar desde sus correspondientes tuberías no excede de la cantidad máxima permitida, la cual no será en ningún caso mayor de 1 metro cúbico o 1/3.000 de la capacidad del tanque en metros cúbicos; • Que se efectúe la descarga por debajo de la línea de flotación, teniendo en cuenta el emplazamiento de las tomas de mar; y • Que se efectúe la descarga hallándose el buque a no menos de 12 millas marinas de distancia de la tierra más próxima y en aguas de profundidad no inferior a 25 metros. Los gobiernos de las partes en el Convenio, se comprometen a la implementación de instalaciones receptoras y medios disponibles en los terminales de descarga para recibir sustancias nocivas líquidas. Los Gobiernos de las partes en el Convenio se comprometen a garantizar que para atender a los buques que utilicen sus puertos, terminales o puertos de reparaciones se establecerán las instalaciones y servicios adecuados de recepción, sin causarles demoras innecesarias. El Gobierno de cada parte en el Convenio se obliga a hacer que los terminales de descarga cuenten con medios que faciliten el agotamiento de los tanques de carga de los buques que descarguen sustancias nocivas líquidas en dichos terminales. Los conductos flexibles y los sistemas de tuberías del terminal que contengan sustancias nocivas líquidas recibidas de los buques que descarguen tales sustancias en el terminal no podrán drenarse con retorno hacia el buque. Respecto a las medidas de supervisión, los Gobiernos de las Partes en el Convenio pueden designar a sus propios Ins- pectores o delegarán en otros la autoridad a fines de aplicación de la presente Regla. El Capitán de un buque que transporte sustancias nocivas líquidas a granel hará que se dé cumplimiento a las disposi- ciones reglamentadas en el Anexo II y que en el Libro Registro de carga se hagan todos los asientos pertinentes. Las sustancias nocivas líquidas a las que se hace referencia en el Anexo II como pertenecientes a la Categoría C y que sean consideradas por la Organización como sustancias paraoleosas en virtud de los criterios por ella elaborados, podrán			

Comment [u5]: ESTE N° CAMBIA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MAO-MC-4.3	
SUBPROGRAMA				
MANEJO DE CARGA GRANEL LIQUIDO				
transportarse en un petrolero, y descargarse de conformidad con lo dispuesto en el Anexo I del presente Convenio, a condición de que se cumplan todas las condiciones siguientes: • Que el buque cumpla con las disposiciones del Anexo I del presente Convenio aplicables a los petroleros para productos del petróleo. • Que el buque lleve un certificado válido internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos y su correspondiente suplemento B y en el certificado se haya anotado que el buque está autorizado para transportar sustancias paraoleosas de conformidad con la presente Regla y la autorización incluya una lista de las sustancias paraoleosas que el buque esté autorizado a transportar. <i>El Anexo IV del Convenio MARPOL:</i> establece las reglas para prevenir la contaminación del medio marino por la descarga de aguas sucias o aguas de sentina. Se prohíbe la descarga de aguas sucias en el mar a menos que se cumplan las siguientes condiciones: (i) Que el buque efectúe la descarga a una distancia superior a 4 millas marinas de la tierra más próxima si las aguas sucias han sido previamente desmenuzadas y desinfectadas mediante un sistema homologado por la Administración, o a distancia mayor de 12 millas marinas si no han sido previamente desmenuzadas ni desinfectadas. (ii) En cualquier caso, las aguas sucias que hayan estado almacenadas en los tanques de retención no se descargarán instantáneamente, sino a un régimen moderado, hallándose el buque en ruta navegando a velocidad no menor de 4 nudos. El terminal portuario Puerto Bahía ofrecerá el servicio de manejo de estas aguas a través de un operador portuario que cuente con todos los permisos vigentes ante el MAVDT y el Ministerio de Minas y Energía. En Cartagena existen varios proveedores de este tipo de servicios, incluyendo el manejo de residuos sólidos de buques, y oportunamente se hará la selección de dicho proveedor del servicio.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Durante todo el tiempo de operación				
LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de Obra y Campamentos			
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A			
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Capacitaciones a los trabajadores y atención de quejas e inquietudes de la comunidad			
POBLACIÓN BENEFICIADA	Población área de influencia directa y personal que labore en el puerto			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN
Medidas ejecutadas	C	Mensual	Informes	No de medidas ejecutadas/No de medidas a ejecutar = 1
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)				
COSTOS				
Están incluidos dentro de los costos de operación del terminal.				

Comment [u5]: ESTE N° CAMBIA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MAO-MC-4.4
SUBPROGRAMA		MANEJO DE CARGAS ESPECIALES		
OBJETIVOS				
Establecer procedimientos acorde a las necesidades, utilizando equipos y dispositivos que permitan controlar y disminuir los impactos inherentes al manejo de mercancías peligrosas y de sustancias químicas.				
METAS		Implementar el 100% de las medidas diseñadas		
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR				
- Contaminación por vertimientos sólidos y líquidos - Contaminación de sedimentos de fondo - Contaminación por posibles derrames de sustancias peligrosas y tóxicas				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR				
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación
				Corrección
				Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR				
En este programa se considera el manejo de dos tipos de cargas: Mercancías peligrosas y Sustancias químicas. Manejo de mercancías peligrosas La normatividad a tener en cuenta en este campo, corresponde al Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas, quien contempla las disposiciones obligatorias que rigen el transporte de este tipo de mercancías en bultos o en forma sólida a granel. Para el caso de mercancías peligrosas que deben transportarse en bultos, las características de construcción de ellos deben estar acordes a las prescripciones del Código IMDG, lo cual será aprobado y certificado por la autoridad competente. Los tipos de bultos a que se refiere el IMDG y que necesitan ser aprobados y certificados para su utilización en el transporte de mercancías peligrosas, son los denominados "Embalajes/Envases" como bidones, toneles de madera, jerricanes, cajas, sacos y compuestos y los "Recipientes Intermedios para Graneles" (RIG) del tipo metálico, flexible, plástico rígido, cartón, madera y compuestos. Todo bulto que sea aprobado para el transporte marítimo de mercancías peligrosas debe estar marcado con una clave de aprobación y contar con un certificado que testifique lo anterior, el cual es requerido por el transportista marítimo y por las autoridades competentes del país de origen y destino de la carga. Se debe identificar el tipo de embalaje/envase y su clave, según la nomenclatura que especifica para cada uno la sección 5 del anexo I del Código IMDG; o si se trata de R.I.G. la identificación de su tipo y clave, de acuerdo a la nomenclatura que para cada uno especifica la sección 26 de la Introducción General del Código IMDG. Identificación del tipo y clave IMDG de las sustancias peligrosas Las características técnicas y de construcción del prototipo del embalaje/envase o R.I.G., son las siguientes: - Material o materiales que se utilizarán en su construcción - Capacidad máxima en litros o masa neta máxima en kilogramos - Tipo de revestimiento interior con la descripción de sus componentes - Temperatura de trabajo y temperaturas máximas y mínimas a las que se puede utilizar en forma continua o discontinua - Tipos de cierre y sus características - Si es desechable o reutilizable - Método de impresión de la identificación, marcado y etiquetado				

Comment [u6]: ESTE N° CAMBIA

Comment [u7]: mejorar nombre

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA	 INCOPLAN S.A. INGENIERIA CONSULTORIA Y PLANEACION	 PUERTO BAHÍA	FICHA MAO-MC-44
SUBPROGRAMA	MANEJO DE CARGAS ESPECIALES		
En los casos de embalajes/envases combinados o compuestos que lleven materiales amortiguadores internos, se debe indicar el material de construcción, forma y disposición de éstos y su compatibilidad con el producto a transportar. Asimismo, se deben señalar los distintos tipos de embalajes/envases o R.I.G. que comprenden los mismos, ya sea en su forma combinada o compuesta. La descripción de las mercancías peligrosas para la que se destinará el embalaje/envase o R.I.G. del que se pide aprobación y certificación, requiere la siguiente información mínima: • Nombre técnico correcto (con el que figura en el Código IMDG) • Nombre comercial, si es que lo tiene • Número de las Naciones Unidas asignado a la sustancia peligrosa • Clase O.M.I. (subclase o división y grupo de compatibilidad, si lo tiene) • Fórmula química, descripción y propiedades de la sustancia peligrosa • Límite de explosividad • Punto de inflamación • Datos sobre acidez, alcalinidad, estabilidad química, concentración porcentual en peso, corrosividad, presión de vapor, punto de fusión, de ebullición, densidad, viscosidad y toxicidad • Precauciones para su manipulación y forma de transporte. <i>El Anexo III del Convenio MARPOL:</i> establece las reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos, referentes al embalaje, marcado y etiquetado. El embalaje de bultos será de tipo idóneo para que, habida cuenta de su contenido específico, sea mínimo el riesgo de dañar el medio marino. Los bultos que contengan alguna sustancia perjudicial irán marcados de forma duradera con el nombre técnico correcto de dicha sustancia (no se admitirán sólo nombres comerciales) y además irán marcados o etiquetados de forma duradera para indicar que la sustancia es un contaminante del mar. Cuando sea posible complementar esa identificación utilizando otros medios; por ejemplo, el número correspondiente de las Naciones Unidas. El método de marcar el nombre técnico correcto y de fijar etiquetas en los bultos que contengan alguna sustancia perjudicial será tal que los datos en ellos consignados sigan siendo identificables tras un período de tres meses por lo menos de inmersión en el mar. Al estudiar qué métodos de marcado y etiquetado conviene adoptar, se tendrán en cuenta la durabilidad de los materiales utilizados y la naturaleza de la superficie del bulto. Los bultos que contengan cantidades pequeñas de sustancias perjudiciales podrán quedar exentos de las prescripciones sobre marcado. Referente a la información que deben llevar estos materiales, los documentos relativos al transporte de sustancias perjudiciales por mar en los que haya que nombrar tales sustancias, éstas serán designadas por su nombre técnico correcto (no se admitirán sólo los nombres comerciales), consignándose además, a efectos de identificación, las palabras (r) "Contaminante del mar". Los documentos de expedición presentados por el expedidor incluirán o irán acompañados de una certificación o declaración firmada que haga constar que la carga que se presenta para el transporte ha sido adecuadamente embalada/envasada, lleva una marca, etiqueta o rótulo, según proceda, y se halla en condiciones de ser transportada de modo que sea mínimo el riesgo de dañar el medio marino. Todo buque que transporte sustancias perjudiciales deberá llevar una lista o manifiesto especial que indique las sustancias perjudiciales embarcadas y el emplazamiento de éstas a bordo. En lugar de tal lista o manifiesto cabrá utilizar un plano detallado de estiba que muestre el emplazamiento a bordo de todas las sustancias perjudiciales. De tales documentos			

Comment [u6]: ESTE N° CAMBIA

Comment [u7]: mejorar nombre

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MAO-MC-44	
SUBPROGRAMA MANEJO DE CARGAS ESPECIALES				
retendrán también copias en tierra el propietario del buque o su agente hasta que las sustancias perjudiciales hayan sido desembarcadas. Antes de la salida se pondrá a disposición de la persona u organización designada por la autoridad del Estado rector del puerto una copia de alguno de dichos documentos. En caso de que el buque lleve una lista o un manifiesto especial o un plano detallado de estiba, de acuerdo con lo prescrito para el transporte de mercancías peligrosas en el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada, los documentos prescritos en la presente regla podrán combinarse con los correspondientes a las mercancías peligrosas. Cuando se combinen dichos documentos se debe establecer en ellos una clara distinción entre las mercancías peligrosas y las sustancias perjudiciales. Las sustancias perjudiciales irán adecuadamente estibadas y sujetas, para que sea mínimo el riesgo de dañar el medio marino sin menoscabar por ello la seguridad del buque y de las personas que pueda haber a bordo. Manejo de sustancias químicas • Se debe tener un inventario estricto de sustancias y productos químicos utilizados, levantando una clasificación de los mismos en función del tipo y del grado de los riesgos físicos y para la salud que estos entrañan. • Todos los productos químicos deben llevar una marca que produzcan su identificación. Los productos químicos peligrosos deben llevar una etiqueta fácilmente comprensible para los trabajadores que facilite la información esencial sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deben observarse. • En el Puerto se tendrán fichas técnicas de seguridad y dentro del entrenamiento de inducción se deben dar a conocer a los empleados. • Se velará para que cuando se transfiera productos químicos a otros recipientes o equipos se conserve la identidad de estos productos y de todas las precauciones de seguridad que se deben tomar. • Se restringe el almacenamiento en tanques o contenedores de productos tóxicos volátiles sin cubierta adecuada. • Se prohíbe utilizar canecas que han contenido sustancias especiales o productos químicos en el sistema constructivo de pilotes.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Durante todo el tiempo de operación				
LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de Obra y Campamentos			
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A			
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Capacitaciones a los trabajadores y atención de quejas e inquietudes de la comunidad			
POBLACIÓN BENEFICIADA	Población área de influencia directa y personal que labore en el puerto			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN
Medidas ejecutadas	C	Mensual	Informes	No de medidas ejecutadas/No de medidas a ejecutar = 1
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)				
COSTOS				
Están incluidos dentro de los costos de operación del terminal.				

Comment [u6]: ESTE N° CAMBIA

Comment [u7]: mejorar nombre

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MBO-SCA-5					
PROGRAMA		SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL AMBIENTE EN LA OPERACIÓN							
OBJETIVOS									
Verificar la calidad del medio ambiente susceptible de alterarse con la operación del proyecto y el resultado de las acciones sobre los componentes recuperados o en proceso de recuperación y las variables físico-químicas de aguas adyacentes y sus comunidades biológicas.									
METAS		• Monitoreo del 100% plantaciones de vegetación terrestre y manglar efectuado 2 veces al año • 2 monitoreos al año para comunidades biológicas acuáticas (incluye peces) y variables físico-químicas efectuados • 1 monitoreo anual de Invertebrados asociados a raíces de mangle							
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR									
• Alteración de matriz de paisaje y estética visual • Generación de procesos de fragmentación • Pérdida y/o deterioro de hábitats terrestres • Alteración patrones de migración • Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades • Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos • Alteración de comunidades y hábitats bentónicas • Alteración de la productividad acuática • Generación de nuevos hábitats marinos									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐	Compensación	☐
ACCIONES A DESARROLLAR									
2. Monitoreo de plantaciones terrestres y de manglar Supervisión semestral de las tres parcelas permanentes de crecimiento de mínimo 100 m² c/u instaladas en ciénaga Honda (Plantaciones terrestres) y parte distal del caño Lequerica (Plantaciones de manglar) debidamente georreferenciadas. Se determinará básicamente la sobrevivencia (%) y el crecimiento longitudinal - altura (h) de propágulos y plántulas alrededor de dos años como mínimo. Importante la determinación del reclutamiento , regeneración natural y aspectos relativos a las sucesión natural 3. Monitoreo de calidad del agua y sedimentos Monitoreo semestral de la calidad del agua y sedimentos (ver localización de estaciones en la Figura 1), estos resultados serán analizados de acuerdo a la normatividad ambiental vigente y comparados con los resultados históricos de los monitoreos previos realizados en las mismas estaciones, para así establecer posibles cambios debido a las operaciones propias del proyecto y así ajustar si es necesario los programas de manejo ambiental. En el agua serán determinadas las variables Salinidad, Color, SDT, ST, Conductividad, pH, O.D., DBO, DQO, Sulfuros, Nitratos, Plomo, Zinc, Fosfatos, Cr total, Cd, Cr hexavalente, Cu, Hg, Grasas y aceites, Coliformes fecales, Coliformes totales. En sedimento se determinaran las variables Granulometría, COT, Sulfuros, Calcio, pH, Organoclorados, Organofosforados, Cadmio, Cr total, Estaño, Cr hexavalente, Cu, Hg, Pb, Zn									

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MBO-SCA-5
PROGRAMA	SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL AMBIENTE EN LA OPERACIÓN		
4. Monitoreo semestral de fitoplancton, zooplancton, bentos Con carácter semestral serán tomadas muestras de fitoplancton y zooplancton con red de 65 μ y 250 μ respectivamente cubriendo épocas climáticas contrastantes sobre 2 estaciones en la bahía de Cartagena (altura del Muelle marítimo – 200 m y 1200 m aguas adentro), 1 estaciones en ciénaga Honda, 1 a la altura del muelle fluvial (aguas arriba) y 1 en Caño del Oro estación (Figura 1) Figura 1. Ubicación de las estaciones de monitoreo Físico-químico e hidrobiológico  Los resultados de estos monitoreos serán analizados de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y comparados con los resultados históricos de los monitoreos anteriores tomados en las mismas estaciones, para así establecer los posibles cambios debidos a las operaciones propias del proyecto y realizar los ajustes necesarios a los programas de manejo ambiental.			
5. Monitoreo de invertebrados asociados a raíces de manglar (semestral toda la etapa de operación) Anualmente se tomaran 3 estaciones en las ciénaga Honda, Caño del Oro y Bocachica de donde se extraen muestras de cada raíz y se llevan a laboratorio para ser separadas en un tamiz de 200 mm y lavadas para identificación posterior en laboratorio y la determinación de índices abundancias, coberturas e índices de Riqueza, Diversidad, Dominancia y Equitabilidad y análisis multivariados contrastados con variables fisicoquímicas.			
6. Monitoreo pesquero (semestral toda la etapa de operación) Es la continuación de las mediciones comenzadas en la etapa de construcción en los sectores de las ciénagas Honda, Coquito, Varadero, desembocadura, canal del Dique, Bocachica y las Islas cercanas al sector de Mamonal y siguiendo el mismo enfoque metodológico planteado para las actividades del monitoreo.			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MBO-SCA-5																																																																																																						
PROGRAMA																																																																																																									
SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL AMBIENTE EN LA OPERACIÓN																																																																																																									
Estos resultados serán analizados de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y los resultados previos establecidos por el estudio de impacto ambiental y comparados con los resultados históricos de los monitoreos anteriores, para así establecer los posibles cambios debidos a las operaciones propias del proyecto que puedan generar impactos sobre las comunidades. Se reportará la presencia de especies de peces amenazadas en todo el territorio nacional (Resolución 383 de 2010), indicando en el plan de manejo ambiental las medidas de manejo implementadas para su protección: Chivo (<i>Ariopsis bonillai</i>), Róbalo (<i>Centropomus undecimalis</i>), mojarra rayada (<i>Eugerres plumieri</i>) y Lebranche (<i>Mugil liza</i>).																																																																																																									
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">ACTIVIDAD</th> <th colspan="12">OPERACIÓN</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="4">Año 2</th> <th colspan="4">Año 3</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Monitoreo a plantaciones de manglar*</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2. Monitoreo a plantaciones Terrestres*</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>3. Monitoreo calidad de las aguas</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>4. Monitoreo plancton, bentos</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>5. Monitoreo pesquero**</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>				ACTIVIDAD	OPERACIÓN												Año 1				Año 2				Año 3				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1. Monitoreo a plantaciones de manglar*													2. Monitoreo a plantaciones Terrestres*													3. Monitoreo calidad de las aguas													4. Monitoreo plancton, bentos													5. Monitoreo pesquero**												
ACTIVIDAD	OPERACIÓN																																																																																																								
	Año 1				Año 2				Año 3																																																																																																
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																																																													
1. Monitoreo a plantaciones de manglar*																																																																																																									
2. Monitoreo a plantaciones Terrestres*																																																																																																									
3. Monitoreo calidad de las aguas																																																																																																									
4. Monitoreo plancton, bentos																																																																																																									
5. Monitoreo pesquero**																																																																																																									
LUGAR DE APLICACIÓN.	Lugares de plantaciones terrestres y de manglar, Bahía de Cartagena, Ciénagas Honda y Coquito, canal del Dique, Bocachica, Caño del Oro.																																																																																																								
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A																																																																																																								
PERSONAL REQUERIDO	1 técnico forestal, Ingeniero Pesquero, Biólogo Marino																																																																																																								
Para detallar cada monitoreo se han preparado fichas de seguimiento y monitoreo que se han denominado subprogramas del seguimiento a la calidad del medio ambiente, con los siguientes códigos, las cuales se presentan a continuación: Subprograma: Seguimiento y monitoreo a las plantaciones de manglar y rodales adyacentes al área de intervención directa calidad del ambiente en la operación. Ficha MBO-SPCA-5A Subprograma: Seguimiento y monitoreo a la calidad del agua. Ficha MBO-SPCA-5B Subprograma: Seguimiento y monitoreo a la estructura y composición de comunidades biológicas acuáticas. Ficha MBO-SPCA-5C Subprograma: Seguimiento y monitoreo a la comunidad de organismos asociados a raíces de mangle. Ficha MBO-SPCA-5D Subprograma: Seguimiento y monitoreo al rendimiento y composición de la pesca. Ficha MBO-SPCA-5E																																																																																																									

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MBO-SPCA-5A											
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS PLANTACIONES DE MANGLAR Y RODALES ADYACENTES AL ARE DE INTERVENCIÓN DIRECTA CALIDAD DEL AMBIENTE EN LA OPERACIÓN															
OBJETIVOS Verificar la calidad el éxito de las plantaciones terrestres y de manglar objeto de la compensación así como el impacto sobre rodales adyacentes.																	
METAS		Monitoreo del 100% plantaciones de manglar y rodales adyacentes efectuado 2 veces a año															
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID																	
ETAPA DE EJECUCIÓN : Operación																	
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR - Alteración de matriz de paisaje y estética visual - Generación de procesos de fragmentación - Pérdida y/o deterioro de hábitats terrestres - Alteración patrones de migración - Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades																	
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR																	
Control	x	Prevención		Mitigación		Corrección	Compensación										
ACCIONES A DESARROLLAR																	
7. Monitoreo de plantaciones terrestres y de manglar Supervisión semestral de las tres parcelas permanentes de crecimiento de mínimo 100 m ² c/u instaladas en ciénaga Honda (Plantaciones terrestres) y parte distal del caño Lequerica (Plantaciones de manglar) debidamente georreferenciadas. Se determinará básicamente la sobrevivencia (%) y el crecimiento longitudinal - altura (h) de propágulos y plántulas alrededor de dos años como mínimo. Importante la determinación del reclutamiento , regeneración natural y aspectos relativos a las sucesión natural.																	
RECURSOS: GPS, Cinta métrica, Cámara fotográfica																	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																	
	ACTIVIDAD	CONSTRUCCION				OPERACIÓN											
		Año 1				Año 2				Año 3				Año 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1. Monitoreo a plantaciones de manglar*																
	2. Monitoreo a plantaciones Terrestres*																
LUGAR DE APLICACIÓN.		Lugares de plantaciones de manglar y sitios de afectación directa,															
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A															
PERSONAL REQUERIDO		1 técnico forestal															
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																	

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MBO-SPCA-5A	
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS PLANTACIONES DE MANGLAR Y RODALES ADYACENTES AL ARE DE INTERVENCIÓN DIRECTA CALIDAD DEL AMBIENTE EN LA OPERACIÓN					
INDICADOR		TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN		
Tasa de incremento de DAP por especie		E, F	6 meses	Formato análisis estructura	mm día n .- mm día n-1 * 100		
Tasa de incremento de altura por especie		E, F	6 meses	Formato análisis estructura	cm/mes		
% sobrevivencia por especie		E, F	6 meses	Formato análisis estructura	plántulas vivas / sembradas*100		
plántulas nuevas (reclutamiento)		E, F	6 meses	Formato análisis estructura	No Plántulas nuevas/		
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)							
COSTOS* Gerencia ambiental y social (plantaciones)							

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MBO-SPCA-5B							
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL AGUA											
OBJETIVOS													
Verificar la calidad de las aguas y sedimentos adyacentes al área de intervención directa													
METAS		2 monitoreos al año para variables físico-químicas efectuado											
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID													
ETAPA DE EJECUCIÓN : Operación													
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR													
- Alteración patrones de migración - Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades - Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos - Alteración de comunidades y hábitats bentónicas - Alteración de la productividad acuática - Generación de nuevos hábitats marinos													
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR													
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐						
ACCIONES A DESARROLLAR													
2. Monitoreo de calidad del agua y sedimentos Monitoreo semestral de la calidad del agua y sedimentos (ver localización de estaciones en la Figura 1) En el agua serán determinadas las variables Salinidad, Color, SDT, ST, Conductividad, pH, O.D., DBO, DQO, Sulfuros, Nitratos, Plomo, Zinc, Fosfatos, Cr total, Cd, Cr hexavalente, Cu, Hg, Grasas y aceites, Coliformes fecales, Coliformes totales. En sedimento se determinaran las variables Granulometría, COT, Sulfuros, Calcio, pH, Organoclorados, Organofosforados, Cadmio, Cr total, Estaño, Cr hexavalente, Cu, Hg, Pb, Zn													
RECURSOS: Lancha, equipos de monitoreo <i>in situ</i> , contenedores para transporte de muestras, nevera													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
ACTIVIDAD		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN							
		Año 1				Año 2				Año n...			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3. Monitoreo calidad de las aguas													
LUGAR DE APLICACIÓN.		Bahía de Cartagena, Ciénagas Honda, canal del Dique											
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A											
PERSONAL REQUERIDO		1 técnico parametrista, laboratorio											
SEGUIMIENTO Y MONITOREO													

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA		 INCOPLAN S.A. INGENIERÍA, CONSULTORIA Y PLANEACIÓN		 PUERTO BAHÍA		FICHA MBO-SPCA-5B	
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL AGUA					
INDICADOR		TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO	FÓRMULA/EXPRESIÓN		
Calidad físico-química de agua y sedimentos		C, E	6 meses	Formato de laboratorio	Parámetros medidos/parámetros exigidos		
DBO5		C	6 meses	Matrices estación/especie	mg/l		
Coliformes		C	6 meses	Matrices estación/especie	NMP/100 ml		
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)							
COSTOS: Costos cubiertos de acuerdo a ficha MB-SPMA-7B							

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MBO-SPCA-5C					
PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE COMUNIDADES BIOLÓGICAS ACUÁTICAS								
OBJETIVOS Verificar la estructura y composición de las comunidades biológicas en el área adyacente a la zona de intervención directa del proyecto en las etapas de intervención y posteriores al mismo.									
METAS	2 monitoreos al año para comunidades biológicas acuáticas								
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID									
ETAPA DE EJECUCIÓN : Operación									
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR - Alteración patrones de migración - Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades - Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos - Alteración de comunidades y hábitats bentónicas - Alteración de la productividad acuática - Generación de nuevos hábitats marinos									
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR									
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐	Compensación	☐
ACCIONES A DESARROLLAR									
2 Monitoreo semestral de fitoplancton, zooplancton, bentos Con carácter trimestral serán tomadas muestras de fitoplancton y zooplancton con red de 65 μ y 250 μ respectivamente cubriendo épocas climáticas contrastantes sobre 2 estaciones en la bahía de Cartagena (altura del Muelle marítimo – 200 m y 1200 m aguas adentro), 1 estaciones en ciénaga Honda, 1 a la altura del muelle fluvial y 1 en Caño del Oro estación (Figura 1) Figura 1. Ubicación de las estaciones de monitoreo Físico-químico e hidrobiológico 									

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MBO-SPCA-5C																																																											
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE COMUNIDADES BIOLÓGICAS ACUÁTICAS																																																													
RECURSOS: Lancha, mallas de fito y zooplancton, botella muestreadora, draga, nevera, tamices, colorantes, fijadores, tabla acrílica, cabo.																																																															
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">ACTIVIDAD</th> <th colspan="12">OPERACIÓN</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Año 1</th> <th colspan="4">Año 2</th> <th colspan="4">Año 3</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Monitoreo plancton, bentos</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>												ACTIVIDAD	OPERACIÓN												Año 1				Año 2				Año 3				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	4. Monitoreo plancton, bentos												
ACTIVIDAD	OPERACIÓN																																																														
	Año 1				Año 2				Año 3																																																						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																			
4. Monitoreo plancton, bentos																																																															
LUGAR DE APLICACIÓN.		Bahía de Cartagena, Ciénagas Honda canal del Dique																																																													
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A																																																													
PERSONAL REQUERIDO		Biólogo Marino																																																													
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																																																															
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO				FÓRMULA/EXPRESIÓN																																																								
No de especies (peces, fito, zooplancton, Bentos)	C	6 meses	Matrices estación/especie				No especies por estación / No total de especies																																																								
Riqueza	C	6 meses	Matrices estación/especie																																																												
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)																																																															
COSTOS Costos cubiertos de acuerdo a ficha MB-SPMA-7C																																																															

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MBO-SPCA-5D							
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMUNIDAD DE ORGANISMOS ASOCIADOS A RAÍCES DE MANGLE											
OBJETIVOS													
Verificar los cambios en la estructura y composición de la comunidades de raíces de mangle en el área adyacente al proyecto													
METAS		1 monitoreo anual de Invertebrados asociados a raíces de mangle											
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID													
ETAPA DE EJECUCIÓN : Operación													
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR													
- Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades - Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos - Generación de nuevos hábitats marinos													
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR													
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección							
ACCIONES A DESARROLLAR													
2. Monitoreo de invertebrados asociados a raíces de manglar (semestral el primer año) Anualmente se tomaran 3 estaciones en las ciénaga Honda, Caño del Oro y Bocachica de donde se extraen muestras de cada raíz y se llevan a laboratorio para ser separadas en un tamiz de 200 mm y lavadas para identificación posterior en laboratorio y la determinación de índices abundancias, coberturas e índices de Riqueza, Diversidad, Dominancia y Equitabilidad y análisis multivariados contrastados con variables fisicoquímicas.													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
ACTIVIDAD		OPERACIÓN											
		Año 1				Año 2				Año 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5. Monitoreo Comunidades asociadas a raíces de mangle**													
LUGAR DE APLICACIÓN.		Ciénagas Honda y Coquito, Caño del Oro.											
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A											
PERSONAL REQUERIDO		Biólogo Marino											
SEGUIMIENTO Y MONITOREO													
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO		FÓRMULA/EXPRESIÓN								

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA							FICHA MBO-SPCA-5D	
PROGRAMA			SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMUNIDAD DE ORGANISMOS ASOCIADOS A RAÍCES DE MANGLE					
No de nuevas especies	F	6 meses	Formato Sucesión		No nuevas especies / Total especies encontradas			
No de especies	C	6 meses	Matrices estación/especie		No especies por estación / No total de especies			
Riqueza	C	6 meses	Matrices estación/especie					
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)								
COSTOS Costos cubiertos de acuerdo a ficha MB-SPMA-7D								

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MBO-SPCA-5E							
PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RENDIMIENTO Y COMPOSICIÓN DE LA PESCA											
OBJETIVOS													
Establecer las modificaciones que en términos de productividad pesquera se perciban por efecto de las obras de construcción o las actividades operativas del puerto.													
METAS		2 Monitoreos pesqueros al año efectuados											
AREA DE COBERTURA – LOCALIZACION: AID													
ETAPA DE EJECUCIÓN : Operación													
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR													
- Alteración patrones de migración - Cambio en estructura, composición y dinámica de comunidades - Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos - Generación de nuevos hábitats marinos													
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR													
Control	☒	Prevención	☒	Mitigación	☐	Corrección	☐						
ACCIONES A DESARROLLAR													
1. Monitoreo pesquero Es la continuación de las mediciones comenzadas en la etapa de construcción en los sectores de las ciénagas Honda, Coquito, Varadero, desembocadura, canal del Dique, Bocachica y las Islas cercanas al sector de Mamonal y siguiendo el mismo enfoque metodológico planteado para las actividades del monitoreo.													
RECURSOS: Lancha, Ictiómetro, "peso", libretas de anotación													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
ACTIVIDAD		OPERACIÓN											
		Año 1				Año 2				Año 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6. Monitoreo pesquero**													
LUGAR DE APLICACIÓN.		Lugares de plantaciones terrestres y de manglar, Bahía de Cartagena, Ciénagas Honda y Coquito, canal del Dique, Bocachica, Caño del Oro.											
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A											
PERSONAL REQUERIDO		Ingeniero Pesquero o Biólogo Marino											
SEGUIMIENTO Y MONITOREO													
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO		FÓRMULA/EXPRESIÓN								
Especie	C	2 veces al año	Matrices estación/especie		Especie								
Capturas	C	2 veces al año	Matrices estación/especie/Kg		Kg/ especie								

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROYECTO PUERTO BAHÍA			 INCOPLAN S.A. INGENIERIA, CONSULTORIA Y PLANEACION		 PUERTO BAHÍA		FICHA MBO-SPCA-5E	
PROGRAMA			SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RENDIMIENTO Y COMPOSICIÓN DE LA PESCA					
CPUE	C	2 veces al año	Matrices dia	estación/Kg/hora o	Kg/hora o dia			
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)								
COSTOS* Costos cubiertos de acuerdo a ficha MB-SPMA-7E								
Otros costos								
COMPONENTE MONITOREO AGUAS - BIOLÓGICO			UNIDAD	NO UNID	VALOR (UNITARIO) \$	TOTAL \$		
Pesquero (4 sitios de acopio + 4 estaciones)			Estación	8	150.000	1.200.000		
Transporte acuático			día	2	400.000	8.000.000		
Informes (Incluye honorarios profesionales)			Informe	2	2.500.000	5.000.000		
Total anual						14.200.000		

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MBO-CP-6
PROGRAMA		CONTROL DE PLAGAS		
OBJETIVOS				
- Disminución de los diferentes tipos de plagas (palomas, roedores, insectos) que migran a la Zona portuaria. - Implementar controles fitosanitarios - Implementar programas para la mitigación y control de enfermedades generadas por los diferentes tipos de plagas - Mejorar las condiciones ambientales para la comunidad laboral				
METAS		Ejecutar el 100% de la actividad		
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR				
Incremento de especies peste o invasoras				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR				
Control	x	Prevención	x	Mitigación
			x	Corrección
				Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR				
El programa sigue los mismos objetivos y metodologías planteados para la etapa de construcción: 1. Para el control de roedores - Implementar estaciones raticidas. - Instalar trampas engomadas. - Colocar trampas de golpe. 2. Para el control de termitas, gorgojos, cucarachas e insectos en general - Uso de insecticidas. - Implementación de trampas adhesivas. - Instalar métodos físicos: barreras, temperatura, humedad. - Implementar métodos biológicos: parasitoides, predadores, patógenos. - Disponer de métodos químicos tradicionales: insecticidas - Feromonas 3. Para el control o ahuyentamiento de palomas - Implantar sistemas de púas metálicas - Disponer de redes especiales para el control de aves. - Implementar actividades de desnidificación y recolección de posturas. - Instalar puesto de cebado en áreas exteriores. - Construcción e instalación de trampas para captura También es recomendable Mantener limpias las instalaciones, sellar las grietas y cavidades presentes en las instalaciones y mantener de un orden lógico de objetos y productos.				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MBO-CP-6													
PROGRAMA		CONTROL DE PLAGAS															
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																	
ACTIVIDAD		CONSTRUCCION				OPERACIÓN											
		Año 1				Año 2				Año 3							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Control plagas																	
LUGAR DE APLICACIÓN		Toda el área portuaria															
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A															
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Corresponde a una actividad interna laboral adelantada por los empleados directos de la empresa con esas funciones.															
POBLACIÓN BENEFICIADA		Población que labora en instalaciones															
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																	
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO								FÓRMULA/EXPRESIÓN						
No de trampas – cebos, redes, etc. o puntos de acción establecidos	C	Semanal	Formato								No de trampas cebos con plagas Caídas/total de cebos dispuestos						
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)																	
COSTOS																	
\$15.000.000 estimado anual en materiales, insumos y equipos																	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MSO-ICP-7		
PROGRAMA		INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL			
OBJETIVOS - Mantener informadas a las comunidades y autoridades locales sobre la etapa de operación del puerto. - Funcionamiento de la Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento (CCSA) durante la etapa de operación. - Funcionamiento de las oficinas de Atención e Información a los Actores Sociales (AIAS), para recibir y atender las inquietudes, peticiones, quejas y reclamos de los actores sociales, durante la etapa de operación.					
METAS		- Comunidades de Bocachica, Caño del Oro, Ararca, Santa Ana y Pasacaballos, y autoridades locales (Alcaldía Distrital, Alcaldías Locales, CARDIQUE, Capitanía de Puerto, entre otras) informadas en un 100% sobre la etapa operación. - CCSA operando. - Oficinas de AIAS funcionando eficientemente.			
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR - Generación de expectativas - Conflictos sociales - Deterioro de la seguridad					
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR					
Control	x	Prevención	x		
Mitigación		Corrección			
Compensación					
ACCIONES A DESARROLLAR					
1. Información y comunicación - Realizar reuniones informativas con las comunidades y autoridades locales sobre la etapa de operación del puerto. - Emplear los medios de comunicación local para mantener informadas a las comunidades y a las autoridades locales sobre la etapa de operación del puerto. - Funcionamiento de las oficinas de AIAS durante la etapa de operación: la oficina AIAS del Área de Influencia Indirecta durante la Etapa de Operación del puerto debe seguir funcionando en las oficinas de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A en la ciudad de Cartagena en el edificio inteligente de Chambacú. Así mismo, la oficina AIAS del Área de Influencia Directa debe seguir funcionando en el terreno donde se construyó el puerto. Estas oficinas continúan con la función de recibir y atender las inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes de los actores sociales y que estén relacionadas con el funcionamiento del puerto. Así mismo, deben continuar diligenciando las fichas de registro para cada uno de los casos.					
2. Participación Funcionamiento de la CCSA durante la etapa de operación.					
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
		OPERACIÓN			
ACTIVIDAD		Año 1			
		1	2	3	4
1. Información y comunicación					
Realizar las convocatorias para las reuniones informativas sobre la etapa de operación del puerto					
Reuniones informativas con las comunidades y autoridades locales sobre la etapa de operación del puerto					
Emitir mensajes informativos sobre la etapa de operación					
Funcionamiento de las oficinas de AIAS					
2. Participación					
Funcionamiento de la "Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento" durante la etapa de operación					

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO-YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MSO-ICP-7
PROGRAMA		INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL		
Funcionamiento la oficina de "Atención e Información a los Actores Sociales" durante la etapa de operación				
LUGAR DE APLICACIÓN		Predio del puerto.		
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A		
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		Reuniones, Comisión de Comunicación, Seguimiento y Acompañamiento y Oficina de Atención e Información a los Actores Sociales.		
POBLACIÓN BENEFICIADA		La del AII, AID y autoridades locales.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO (MEDICIÓN)	
1. Información y comunicación				
Realización de convocatorias para las 2 reuniones de información sobre la etapa de operación	C y G	Semestralmente	- Lista de personas, organizaciones y entidades convocadas. - Registro de recibido de las convocatorias. - Registro de los mensajes de convocatoria transmitidos por los medios de comunicación.	
Realización de 2 reuniones de información sobre la etapa de operación	C y G	Semestralmente	- Listas de asistencia con datos y firmas de los representantes de la empresa, la comunidad y las autoridades locales. - Ayudas memoria aprobadas por los participantes. - Registro audiovisual de las dos reuniones.	
Mensajes transmitidos a través de los medios de comunicación local	C y G	Semestralmente	- Registro de los mensajes transmitidos. - Encuesta con la percepción de actores sociales sobre mensajes.	
Funcionamiento de las oficinas de AIAS	C y G	Mensualmente	- Días y horario de atención establecidos e informados a la comunidad - Número de inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes recibidas al mes - Fichas diligenciadas al mes - Número de inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes que se atendieron debidamente al mes - Respuesta escrita sobre medidas a tomar por la empresa (se debe tardar máximo 8 días hábiles una vez recibida la solicitud y registro de recibido de la persona que realizó la solicitud). - Veeduría por parte de la CCSA para verificar cumplimiento de medidas. - Encuestas diligenciadas por los usuarios sobre su percepción sobre el servicio de atención en las oficinas	
2. Participación				
Funcionamiento de la CCSA	C, G, E y F	Todo el tiempo que opere el puerto	Informe trimestral sobre la gestión de la Comisión.	

Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia).

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MSO-ICP-7
PROGRAMA		INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL		
COSTOS				
\$25'420.000 (costo anual). La papelería, ayudas audiovisuales, filmación y fotografía, transporte de personal, entre otros, están incluidos dentro de los costos operativos de la empresa.				
ITEMS	CANTIDAD	VALOR (UNITARIO) \$	VALOR TOTAL \$	
Funcionarios (2) encargado de las oficina AIAS	24	800.000	19'200.000	
Realización de convocatorias (para dos reuniones)	2	100.000	200.000	
Transporte de las comunidades para asistir a las reuniones	2	400.000	800.000	
Alimentación reuniones (participación de unas 170 personas por reunión y un costo por persona de \$8.000)	2	1'360.000	2'720.000	
Mensajes medios de comunicación	2	1'000.000	2'000.000	
Papelería, ayudas audiovisuales, etc.	global	500.000	500.000	
Total anual			25'420.000	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MSO-CMO-8						
PROGRAMA		CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL								
OBJETIVO GENERAL Vincular mano de obra (no calificada, calificada y semicalificada) de las poblaciones del AID, para la etapa de operación, de acuerdo a los requerimientos de la empresa y a la oferta local.										
OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Concertar con las comunidades el mecanismo de selección y contratación de mano de obra local. • Generar empleo en el AID. • Garantizar el cumplimiento de todas las normas de seguridad social para los empleos generados directamente por la empresa y los contratistas										
METAS		• Mecanismo de selección y contratación de mano de obra local concertado con la comunidad implementado. • Priorizar que al menos el 60% de la mano de obra (no calificada, semicalificada y calificada) requerida, se contrate del personal existente en el AID del puerto. Se prevé que para la etapa de operación se generarán unos 150 empleos. • Vinculación del 100% de la mano de obra local contratada al sistema de seguridad social y de riesgos profesionales.								
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR • Generación de expectativas • Conflictos sociales • Generación de empleo										
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR										
Control		Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación		x
ACCIONES A DESARROLLAR										
1. Necesidades y perfiles de mano de obra local • Determinar las necesidades y perfiles de mano de obra local para cada actividad, por parte de la empresa. • Socializar con las comunidades las necesidades y perfiles de mano de obra que pueden ser cubiertas por personal local. Esta socialización se debe hacer antes de que inicie la etapa de operación, para que las personas de la comunidad tengan tiempo de capacitarse en oficios semicalificados y calificados.										
2. Proceso de selección de mano de obra local • Socializar con las comunidades las condiciones generales de contratación de personal local: número de empleos, exámenes médicos, documentación requerida, salario, rotación de personal, etc. • Escoger e implementar conjuntamente con las comunidades y sus líderes, un mecanismo para la selección y contratación de personal local. - Se propone que la comunidad "en consenso" presente un listado del personal que cumple el perfil y está disponible, con esa lista la empresa y/o contratista hace una reunión para realizar un sorteo (público), para escoger al personal. En este proceso se debe garantizar la transparencia y cero tráfico de influencias. - La selección de personal se debe realizar proporcional entre las comunidades de AID, dependiendo del número de aspirantes que cada comunidad presente. Igualmente, se debe fijar el mecanismo, a través del cual se realizará la rotación de personal, esto con el fin de darle oportunidad de trabajo al mayor número de personas. - En caso de que la comunidad manifieste que desea contratación de mano de obra calificada o semicalificada, la empresa informará										

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MSO-CMO-8		
PROGRAMA	CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL				
sobre la realización de pruebas técnicas, que deberán ser ejecutadas por centros de capacitación técnica especializada.					
3. Contratación de mano de obra local					
- Verificación de la documentación de los aspirantes y los correspondientes exámenes médicos. - Contratación formal de cada empleado y la vinculación al sistema de seguridad social y de riesgos profesionales.					
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
ACTIVIDAD	PRE OPERACION	OPERACIÓN Año 3			
		1	2	3	4
1. Necesidades y perfiles de mano de obra local					
Determinar las necesidades y perfiles de mano de obra para cada actividad, por parte de la empresa y contratistas.					
Socializar con las comunidades las necesidades y perfiles de mano de obra que pueden ser cubiertas por personal local.					
2. Proceso de selección de mano de obra local					
Socializar con las comunidades las condiciones generales de contratación de personal local: número de empleos, exámenes médicos, documentación requerida, salario, etc.					
Implementar conjuntamente con comunidades un mecanismo para la selección y contratación de personal local.					
3. Contratación de mano de obra local					
Verificación de la documentación de los aspirantes y de los exámenes médicos					
Contratación formal de cada empleado y vinculación al sistema de seguridad social y de riesgos profesionales					
LUGAR DE APLICACIÓN	Predio del puerto e instalaciones de capacitación técnica				
RESPONSABLE(S) DE LA EJECUCIÓN	Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A				
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	Reuniones, capacitaciones y trabajo dentro de la empresa.				
POBLACIÓN BENEFICIADA	AID				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO (MEDICIÓN)		
1. Necesidades y perfiles de mano de obra local					
Identificación de necesidades y perfiles de mano de obra para cada actividad.	C y G	En etapa de preoperación	Documento con las necesidades y perfiles de mano de obra para cada una de las actividades.		
Socialización con las comunidades de las necesidades y perfiles de mano de obra que pueden ser cubiertas por personal local (tres reuniones).	C y G	En etapa de preoperación	- Listado de asistencia de reuniones (1. Ararca y Santa Ana, 2. Caño del Oro y Bocachica, y 3. Pasacaballos). - Ayuda memoria aprobada por los participantes.		
2. Proceso de selección de mano de obra local					
Socializar con la comunidad las condiciones generales de contratación de personal local y concertación del sistema de selección (tres reuniones).	C y G	En etapa de preoperación	- Listado de asistencia de reuniones (1. Ararca y Santa Ana, 2. Caño del Oro y Bocachica, y 3. Pasacaballos). - Ayuda memoria aprobada por los participantes. - Listado del personal seleccionado		
3. Contratación de mano de obra local					
Verificación de la documentación de los aspirantes y de los exámenes médicos	C y G	En la etapa de preoperación	Carpeta de cada persona seleccionada con los resultados de los exámenes médicos y la respectiva documentación (verificada)		
Contratación formal de cada empleado y vinculación al sistema de seguridad social y de riesgos profesionales	C y G	En la etapa de preoperación	- Contrato de cada una de las personas seleccionadas - Vinculación al sistema de seguridad social y de riesgos profesionales de cada una de las personas contratadas		

Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia)

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MSO-CMO-8
PROGRAMA	CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL		
COSTOS			
\$8'760.000. La papelería, ayudas audiovisuales, filmación y fotografía, transporte de personal, entre otros, están incluidos dentro de los costos operativos de la empresa.			
ITEMS	CANTIDAD	VALOR (UNITARIO) \$	VALOR TOTAL \$
Convocatorias reuniones: - Necesidades y perfiles de mano de obra local y condiciones generales de contratación (3 reuniones: 1. Ararca y Santa Ana, 2. Caño del Oro y Bocachica, 3. Pasacaballos). - Condiciones generales de contratación y concertación del sistema de selección de personal (en áreas que requiere la empresa). 3 reuniones.	6 reuniones	100.000	600.000
Alimentación reuniones (con la participación de alrededor de 170 personas por reunión y un costo por persona de \$8.000).	6	1'360.000	8'160.000
Total			\$8'760.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA						FICHA MSO-ECP-9	
PROGRAMA		EDUCACION Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO					
OBJETIVO Educar y capacitar al personal vinculado al proyecto en la Etapa de Operación del puerto, en temas relacionados con la empresa, el AID, el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Contingencia, educación ambiental, oficios técnicos, y en temas que permitan el buen manejo de las relaciones interpersonales al interior de la empresa y entre el personal de la empresa y las comunidades aledañas.							
METAS		• 100% del personal vinculado al puerto en la Etapa de Operación conoce y se identifica con políticas de Puerto Bahía. • 100% del personal vinculado conoce y respeta la idiosincrasia propia de la región. • 100% del personal vinculado al proyecto conoce y está capacitado para contribuir en la implementación del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Contingencia. • Lograr que las relaciones al interior del puerto y entre el personal del puerto y la empresa sean armónicas en un 100%. • El 100% del personal del puerto sensibilizado y conscientizado en educación ambiental, y desarrollando acciones propias de su oficio generando el menor impacto ambiental posible. • Mínimo el 50% del personal del AID vinculado al proyecto capacitado en oficios técnicos.					
IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR • Generación de expectativas • Conflictos sociales • Calificación de la mano de obra • Pérdida y/o deterioro de hábitats terrestres • Pérdida y/o deterioro de hábitats acuáticos							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Corrección	Compensación
ACCIONES A DESARROLLAR 1. Inducción al personal: se deben realizar talleres de inducción para todo el personal de la empresa (incluyendo contratistas). <u>Temas:</u> los talleres y temas propuestos son: a. Primer taller • Descripción del proyecto en todas sus etapas • Políticas Ambientales y Sociales de Puerto Bahía • Licencia Ambiental • Legislación ambiental y social b. Segundo taller • Línea base del AID • Plan de Manejo Ambiental <u>Metodología:</u> La metodología empleada para estos talleres debe apoyarse en medios audiovisuales, cartillas, folletos, plegables, entre otras. El folleto, cartilla o plegable relacionado con las obligaciones, medidas de control, prohibiciones establecidas en el PMA, etc., deberá ser enviado al Ministerio de Ambiente antes de empezar las obras.							

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA			FICHA MSO-ECP-9
PROGRAMA	EDUCACION Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO		
2. Capacitación para la prevención y control de contingencias (Plan de Contingencia)			
Se debe realizar permanentemente en la etapa de operación y con todo el personal de la empresa (incluyendo contratistas).			
<u>Temas:</u> se proponen los siguientes temas iniciales para las capacitaciones:			
• Plan de Contingencia • Políticas de seguridad industrial de Puerto Bahía: controles técnicos y administrativos de riesgos (físicos, biológicos, químicos, eléctricos, psicosociales, entre otros) • Riesgos potenciales en la etapa de operación, su manejo y uso de equipos para el control de contingencias.			
<u>Metodología:</u>			
Talleres, charlas, simulacros, ejemplos prácticos, entre otras.			
3. Educación ambiental			
Permanentemente se debe capacitar al personal en temas ambientales, con el fin de lograr que en el desarrollo de las diferentes actividades contempladas para la etapa de operación del puerto se genere el menor impacto ambiental.			
<u>Temas:</u>			
• Medio abiótico: aire, agua y suelo • Medio biótico: fauna y flora • Relación hombre y medio ambiente (transformación del medio social y transformación del medio natural) • Importancia y función de los recursos naturales • Legislación ambiental en Colombia y legislación ambiental aplicable a las actividades desarrolladas en el puerto • Cuidados y protección del medio ambiente en puerto: ejercicios y ejemplos prácticos orientados a actividades desarrolladas en puerto.			
<u>Metodología:</u>			
La metodología se basará en: talleres, charlas dirigidas, juegos lúdicos, casos prácticos, simulación, solución de problemas, diálogo de saberes, entre otras.			
4. Capacitación en oficios técnicos			
Realizar un convenio entre la empresa y el centro de educación para capacitar la mano de obra. Estas capacitaciones deben presentarse al inicio de las etapas de preoperación y operación, y debe estar dirigidas a calificar principalmente la mano de obra local.			
5. Capacitación en relaciones interpersonales			
Se debe realizar mínimo semestralmente y debe contar con la participación de todo el personal (incluidos contratistas).			
<u>Temas:</u> los temas iniciales propuestos son:			
• Comunicación: comunicación verbal, comunicación gestual, comunicación efectiva (desarrollo de habilidades de comunicación) • Escucha: qué es escuchar, qué importancia le asignamos a la tarea de escuchar, cómo escuchamos a los demás, cómo nos gustaría que nos escuchen y escucha efectiva.			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MSO-ECP-9		
PROGRAMA		EDUCACION Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO				
- Valores para la convivencia. - Resolución de conflictos: reconocimiento y manejo del conflicto. <u>Metodología:</u> La capacitación se debe realizar a través de charlas con apoyo audiovisual, talleres, ejercicios prácticos de aplicación, solución de cuestionarios, discusiones en pequeños grupos y convivencias.						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
ACTIVIDAD		PREOPERACION	OPERACIÓN			
			Año 3			
			1	2	3	4
1. Inducción al personal						
2. Capacitación para la prevención y control de contingencias						
3. Educación ambiental						
4. Capacitación en oficios técnicos						
5. Capacitación en relaciones interpersonales						
LUGAR DE APLICACIÓN		Predio del puerto e instalaciones del centro de capacitación.				
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN		Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A				
MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN		La participación se dará a través de los miembros de las comunidades del AID vinculados laboralmente al puerto.				
POBLACION BENEFICIADA		Personal vinculado al proyecto en general.				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO						
INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO (MEDICIÓN)			
1. Inducción al personal	C, G, E y F	Inicio de la etapa de operación	- Listados de asistencia de los dos talleres. - Ayuda memoria de los dos talleres. - Registro audiovisual de los dos talleres. - Evaluación de los dos talleres, por parte de los participantes. - Material audiovisual empleado en los dos talleres. - Cartillas, folletos, plegables, etc., elaborados y entregados.			
2. Capacitación para la prevención y control de contingencias	C, G, E y F	Permanente en la etapa operación	- Listados de asistencia de los talleres realizados. - Ayuda memoria de los talleres realizados. - Registro audiovisual de los talleres realizados. - Evaluación de los talleres realizados, por parte de los participantes. - Material audiovisual empleado para los talleres. - Simulacros, ejemplos prácticos, etc. Realizados en los talleres.			
3. Educación ambiental	C, G, E y F	Permanente en la etapa operación	- Listados de asistencia de los talleres realizados. - Ayuda memoria de los talleres realizados. - Registro audiovisual de los talleres realizados. - Evaluación de los talleres realizados, por parte de los participantes. - Material audiovisual empleado para los talleres. - Juegos lúdicos, casos prácticos, solución de problemas, etc., realizados en los talleres.			
4. Capacitación en oficios técnicos	C, G, E y F	Al inicio de las etapas de preoperación y operación.	- Documento del convenio firmado por la Empresa y el Centro de capacitación - Número de personas inscritas para ser capacitadas. - Certificado de las personas que culminaron la capacitación (diplomas).			
5. Capacitación en relaciones interpersonales	C, G, E y F	Semestralmente en la etapa de operación	- Listas de asistencia de los talleres y charlas realizadas. - Ayuda memoria de los talleres y charlas realizadas. - Registro audiovisual de los talleres realizados. - Evaluación de los talleres y charlas realizadas, por parte de los participantes.			

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PRO- YECTO PUERTO BAHÍA				FICHA MSO-ECP-9
PROGRAMA		EDUCACION Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO		
		- Medios audiovisuales empleados en los talleres y charlas realizadas. - Descripción y análisis de los ejercicios prácticos desarrollados. - Resultados de los cuestionarios desarrollados por los participantes y análisis de los mismos. - Convivencias desarrolladas, etc.		
Tipos de indicadores (G: Gestión, C: Cumplimiento, E: Eficacia, F: Eficiencia).				
COSTOS \$15'000.000. Los profesionales a cargo de las capacitaciones, la alimentación, la papelería, las ayudas audiovisuales, etc. están incluidos dentro de los costos operativos de la empresa.				
ITEMS		CANTIDAD	VALOR (UNITARIO) \$	VALOR TOTAL \$
Material educativo				7'500.000
Recursos de Puerto Bahía para convenio con el Centro de Capacitación				7'500.000
Total anual				15'000.000