



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-
DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL
DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO
DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”**

EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2
CAPITULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO
AMBIENTAL



Jefe del Proyecto: Ing. Jhonathan Abanto Juárez

Gerente Técnico: Ing. Jorge Millones Olano

Cliente: DP WORLD CALLAO

Revisión	Realizador por	Descripción	Fecha	Revisado
A	EP/IR/EA/EB/JC	Emitido para revisión interna	05/11/2020	CR/JA
B	EP/IR/EA/EB/JC	Emitido para revisión del cliente	12/11/2020	CR/JA
0	EP/IR/EA/EB/JC	Documento final	23/11/2020	CR/JA
1	EP/IR/EA/EB/JC	Documento final	19/04/2021	CR/JA
2	EP/IR/EA/EB/JC	Documento final	02/07/2021	CR/JA

COMENTARIOS DEL CLIENTE:



 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 2 de 144</p>
--	---	---

Contenido

10	ESTRATEGIA DE MANEJO SOCIOAMBIENTAL	3
10.1	GENERALIDADES	3
10.2	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	6
10.2.1	Programa preventivo/correctivo	6
10.2.2	Programa de Reducción y Manejo de Residuos	25
10.2.3	Programa de efluentes no domésticos	41
10.2.4	Programa de Manejo de Sustancias Peligrosas	44
10.2.5	Programa de Señalización, Capacitación y Educación ambiental	53
10.2.6	Programa de Manejo Ambiental para las Operaciones de Dragado	74
10.2.7	Programa de Manejo de Fauna Silvestre	76
10.3	PLAN DE SEGUIMIENTO Y/O MONITOREO AMBIENTAL	83
10.3.1	Monitoreo de la Calidad del Aire	84
10.3.2	Monitoreo de Niveles de Ruido Ambiental	86
10.3.3	Monitoreo de Niveles de Vibración	88
10.3.4	Monitoreo de Calidad de Agua de Mar	89
10.3.5	Monitoreo de Calidad de Sedimentos Marino	94
10.3.6	Monitoreo de Efluentes no domésticos	98
10.3.7	Monitoreo Biológico	99
10.3.8	Monitoreo Perfil Costero	106
10.4	PLAN DE MANEJO DE ASUNTOS SOCIALES	109
10.4.1	Programa de Relaciones Comunitarias	111
10.4.2	Programa de Contratación de Mano de Obra Local	114
10.4.3	Programa de Participación Ciudadana	115
10.4.4	Programa de Apoyo al Emprendimiento Local	117
10.5	PLAN DE CONTINGENCIAS	118
10.5.1	Estudio o Análisis de Riesgo	118
10.5.2	Diseño del Plan de Contingencias	123
10.6	PLAN DE CIERRE DE OBRA	141
10.7	PLAN DE INVERSIONES Y PLAZO DE EJECUCIÓN	143

Listado de Anexos

Anexo 10-1	Mapa de monitoreo de calidad de aire
Anexo 10-2	Mapa de monitoreo de ruido ambiental
Anexo 10-3	Mapa de monitoreo de vibraciones
Anexo 10-4	Mapa de monitoreo de calidad de agua de mar
Anexo 10-5	Mapa de monitoreo de calidad de sedimento marino
Anexo 10-6	Mapa de efluente no domestico
Anexo 10-7	Mapa de monitoreo de ornitofauna y mastofauna marina
Anexo 10-8	Mapa de monitoreo de plancton
Anexo 10-9	Mapa de monitoreo de bentos
Anexo 10-10	Mapa de monitoreo de ictiofauna
Anexo 10-11	Matriz de compromisos ambientales

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 3 de 144</p>
--	--	---

10 ESTRATEGIA DE MANEJO SOCIOAMBIENTAL

10.1 GENERALIDADES

La empresa DP WORLD CALLAO S.R.L. (en adelante DP World Callao), titular del proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao, Zona Sur – Fase 2" (en adelante el Proyecto), dentro de su política de desarrollo integral considera de suma importancia la elaboración de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), como parte del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) del referido Proyecto. Su política se basa en "daño cero" a las personas y al medio ambiente, asegurándose que sus actividades sean conducidas de una manera que se minimice cualquier impacto en la salud, seguridad y en el medio ambiente. Asimismo, cuenta con certificación ISO 14001:2015 para su sistema de gestión ambiental relacionados a las operaciones de la Fase 1.

Los planes y programas considerados en este Capítulo constituyen instrumentos básicos de gestión ambiental y un compromiso aplicable durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, y presentan en forma consolidada las medidas a implementar en las distintas etapas del Proyecto, con el fin de mitigar, prevenir o reducir los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados en todo el proceso integral de dicho Estudio.

La correcta implementación de la EMA permitirá que se realice una adecuada gestión ambiental, en cada una de las etapas de ejecución del Proyecto, en cumplimiento con la normativa ambiental vigente en el país.

A. *Objetivo*

General

- Establecer medidas para prevenir y/o mitigar los impactos ambientales negativos identificados (Capítulo 8 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales); así como, potenciar los impactos socioeconómicos positivos que pudieran resultar como consecuencia de las actividades del Proyecto a lo largo de la vida útil del mismo.

Específico

- Establecer y recomendar medidas para prevenir, corregir y/o mitigar los posibles impactos ambientales negativos sobre los medios físico, biológico y socio económico, durante la ejecución del Proyecto.
- Establecer y recomendar medidas para potenciar los impactos ambientales positivos que se pudieran generar por la ejecución del Proyecto.
- Prevenir daños a la infraestructura portuaria, por acción de eventos de origen antrópico y/o natural.
- Proponer y establecer lineamientos de manejo ambiental que permitan coadyuvar a la conservación y recuperación progresiva del ámbito donde se emplazará y operará el Proyecto. Así como garantizar la conservación de la diversidad biológica.
- Incorporar al presupuesto de obra, los costos que demandarían la ejecución de las medidas propuestas, para mantener y/o mejorar la calidad ambiental del Área de Influencia del Proyecto.

B. *Responsabilidades*



La responsabilidad de la aplicación de la EMA en las diferentes etapas del Proyecto corresponde a la Gerencia General de DP World Callao, quienes deberán hacer extensivos los compromisos ambientales asumidos en el presente capítulo a sus trabajadores directos y, a las empresas contratistas y entidades de soporte a las que les otorgue esas competencias conforme al


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General


 JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

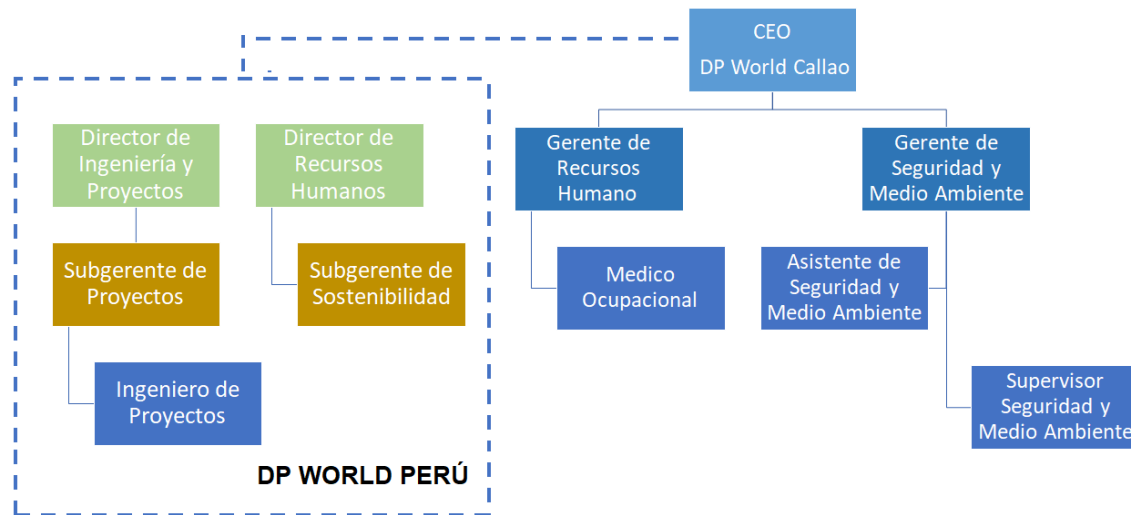
ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 4 de 144</p>
---	--	---

organigrama que establezca. En el siguiente gráfico se muestra el organigrama de responsables para la implementación de la EMA:

Gráfico 10.1-1 Responsables de la implementación de la EMA



Fuente DP WORLD CALLAO

Departamento de Seguridad y Medio Ambiente

Se cuenta con un equipo de profesionales especializados, que se encargarán del cumplimiento de la Estrategia de Manejo Ambiental, quienes aseguran el cumplimiento de su política ambiental y de seguridad. Además, se trabaja juntamente con el Departamento de Capital Humano y sus áreas de Capacitación y Bienestar Social, encargándose de los componentes vinculados a Responsabilidad Corporativa Interna, así como su área de Sostenibilidad y SIG el componente de Responsabilidad Corporativa Externa.

C. Componentes de la Estrategia de Manejo Ambiental

La Estrategia de Manejo Ambiental durante la ejecución del Proyecto, considera como instrumentos de estrategia a los Planes y Programas que se presentan en la siguiente figura:


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal



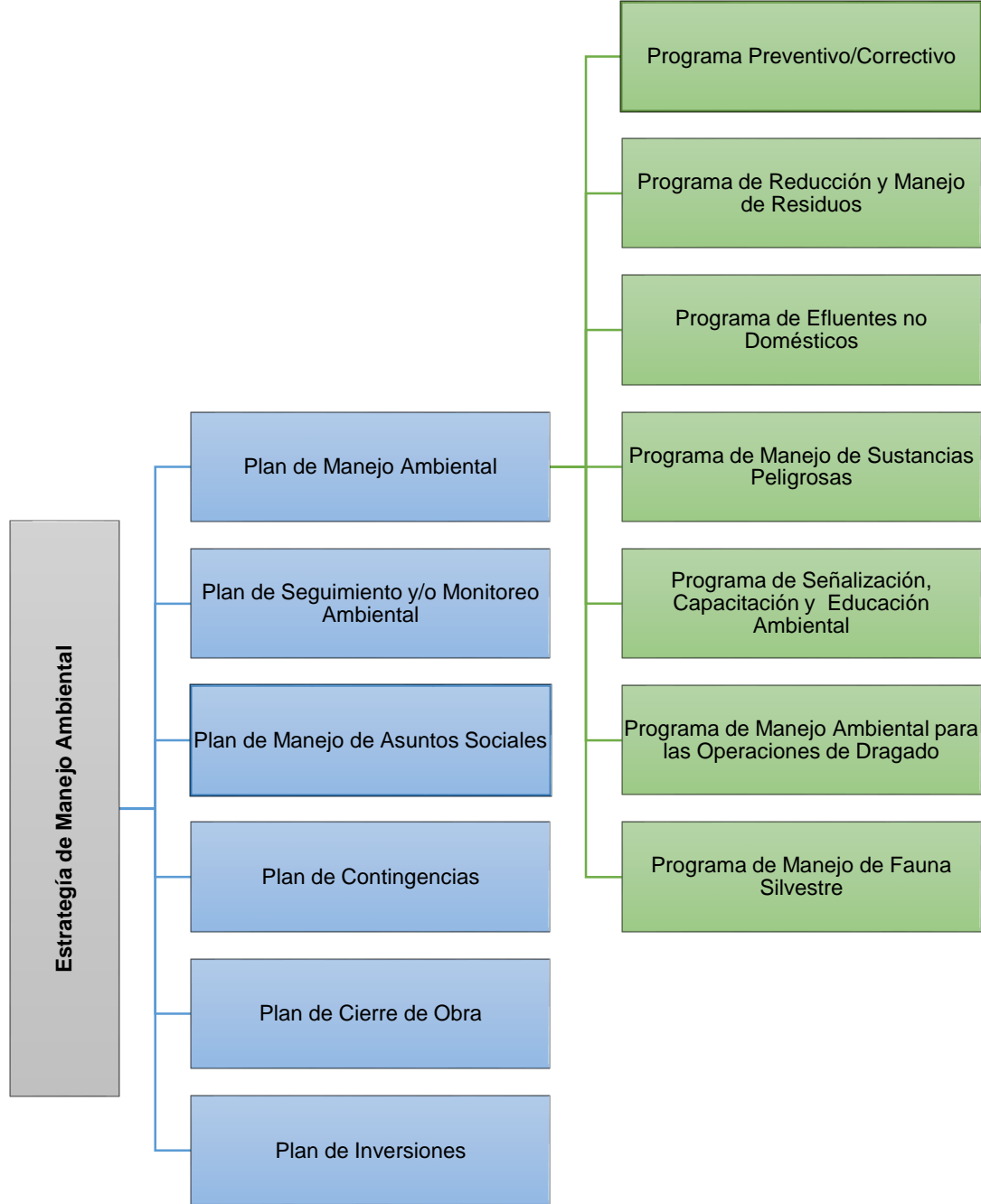
 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021 Página 5 de 144</p>
---	--	--

Gráfico 10.1-2 Componentes de la EMA





Elaborado por ECSA Ingenieros


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 6 de 144</p>
---	--	---

10.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan ha sido elaborado a fin de permitir a DP World Callao, contrarrestar los posibles impactos potenciales, el cual constituye un documento técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos ambientales negativos previsibles durante las etapas de construcción y operación.

A. Objetivos

- Establecer y recomendar medidas de protección, prevención, mitigación, restauración y compensación de los impactos ambientales negativos, así como mantener los impactos socioeconómicos positivos que pudieran resultar de las actividades de construcción y operación del Proyecto sobre los componentes ambientales.
- Establecer y recomendar medidas y acciones de prevención y mitigación de efectos de los componentes ambientales sobre la integridad y estabilidad de la obra a ser construida.
- Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante las etapas de construcción y operación.

Los programas que comprende el Plan de Manejo Ambiental son los siguientes:



10.2.1 Programa preventivo/correctivo

De acuerdo con lo indicado en el Capítulo 8 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales, se identificaron una serie de impactos significativos que serán considerados para la presente Estrategia de Manejo Ambiental. A partir de este listado se proponen un conjunto de medidas preventivas/correctivas, así como los respectivos mecanismos de control, por otro lado, cabe mencionar que hay impactos que por su naturaleza no son mitigables, sino que únicamente delimitados o controlados. En los siguientes cuadros se presentan las medidas preventivas/correctivas:


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021 Página 7 de 144</p>
---	--	---

Cuadro 10.2-1 Medidas de Manejo durante la Etapa de Construcción - Medio Físico

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
<p>Impactos ICFA-01</p>	<p>1. Calidad de aire Alteración de la calidad del aire por actividades en tierra.</p>	<p>1.1 Todo camión que transporta material fuera de las instalaciones del Terminal, que pueda generar la emisión de partículas al ambiente por acción del viento, se mantendrá cubierto con lona u otro material afín, para evitar la dispersión del material que lleve durante su trayecto, de ser necesario la lona deberá mantenerse húmeda. Asimismo, estará prohibido descargar el material en lugares no autorizados y el uso de rutas y caminos no previstos.</p> <p>El titular a través de su contratista en obras civiles, deberá cubrir con lona u otro material similar el camión con carga de material de cantera; y, esto deberá ser verificado a la salida del camión en la cantera y al ingreso del camión en las instalaciones del proyecto. La lona o material similar deberá ser colocada inmediatamente después de haber sido cargado el camión con el material en la cantera.</p>	Mitigación	Diario, según sea necesario en los frentes de trabajo.	Lista de chequeo y registro fotográfico de los volquetes a la salida de la cantera y llegada al área de trabajo.
		<p>1.2 Implementar medidas de control de polvo tales como cercos perimétricos de malla Raschell en áreas que lo requiera el proyecto.</p>	Mitigación	Antes del inicio de actividades	Registro de vistas fotográficas del muro perimétrico implementado en obra y riesgo.
		<p>1.3 Las maquinarias, vehículos, y equipos a ser utilizados deberán de cumplir con condiciones mecánicas y de carburación en buen estado, para minimizar las emisiones de gases contaminantes como el dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NO_x); para lo cual conservarán sus documentos de mantenimiento preventivo.</p>	Prevención	Diario	<p>Lista de chequeo del estado de vehículos y maquinarias.</p> <p>Programa de mantenimiento preventivo.</p> <p>Certificados de operatividad y de opacidad (prueba de gases).</p>
		<p>1.4 En la medida de lo posible, mantener las unidades de obra con motor apagado, para minimizar la generación de gases contaminantes y ruido, cuando estén los vehículos en espera de más de 5 minutos.</p>	Mitigación	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.
		<p>1.5 Humedecer zona de colocación de material y compactación, la cual comprende las áreas ganadas al mar.</p>	Mitigación	Diario, según sea necesario en los frentes de trabajo.	<p>Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.</p> <p>Consumo de agua (m³) destinado para minimizar la generación de material particulado.</p> <p>Registro fotográfico.</p>



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2” CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	 Callao Fecha: 02/07/2021 Página 8 de 144
--	--	--

Factor ambiental		N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
ICFA-02	Alteración de la calidad del aire debido a la movilización y desmovilización de equipos y materiales al área del Proyecto.	1.6	Todo camión que transporta material fuera de las instalaciones del Terminal, que pueda generar la emisión de partículas al ambiente por acción del viento, se mantendrá cubierto con lona u otro material afín para evitar la dispersión del material que lleve durante su trayecto, de ser necesario la lona deberá mantenerse húmeda. Asimismo, estará prohibido descargar el material en lugares no autorizados y el uso de rutas y caminos no previstos.	Mitigación	Diario	Lista de chequeo y registro fotográfico de los volquetes a la salida del área de trabajo. Registro de asistencia, del personal de obra, a las charlas de sensibilización en manejo de material excedente de obra.
ICFA-03	Alteración de la calidad de aire por actividades en mar	1.7	Se prohíbe la quema de basura en embarcaciones draga (TSHD)	Prevención	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida. Registro fotográfico de señalización “Prohibida la quema de basura” disponible en la embarcación draga (TSHD)
		1.8	Se evaluará que las embarcaciones contratadas cuenten con su mantenimiento, para minimizar la generación de emisiones.	Mitigación	Antes del inicio de actividades	Lista de chequeo de estado de embarcaciones y documentación. Programa de mantenimiento preventivo de la embarcación draga.
		1.9	En la medida de lo posible, las embarcaciones deben utilizar combustible bajo en carbono. De ser el caso, contará con un certificado de eficiencia energética.	Mitigación	Antes del inicio de actividades	Lista de chequeo de estado de embarcaciones y documentación.
Impactos ICFR-01	2. Ruido ambiental Incremento de nivel de ruido por actividades en tierra	2.1	Velar por el adecuado mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinarias utilizados en el proyecto, incluido los de uso de contratistas.	Prevención	Mensual	Lista de chequeo del estado de vehículos y maquinarias y registro de documentación respectiva de cada unidad.
		2.2	En la medida de lo posible, mantener las unidades de obra con motor apagado para minimizar la generación de gases contaminantes y ruido, cuando estén los vehículos en espera de más de 5 minutos.	Mitigación	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.
		2.3	Las sirenas y bocinas de los vehículos sólo serán usadas para situaciones en donde se requiera evitar algún evento que ponga en riesgo la seguridad del personal del puerto, peatones y/o del conductor.	Mitigación	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.
ICFR-02	Incremento de nivel de ruido por movimiento de equipos y maquinarias.	2.4	Las sirenas y bocinas de los vehículos sólo serán usadas para situaciones en donde se requiera evitar algún evento que ponga en riesgo la seguridad del personal del puerto, peatones y/o del conductor.	Mitigación	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.
		2.5	Se restringirá el movimiento de vehículos pesados a los sectores estrictamente necesarios, a fin de evitar el tránsito por	Prevención	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2” CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	 Fecha: 02/07/2021 Página 9 de 144
--	--	--

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
		sectores no autorizados y la generación de ruidos innecesarios.			
ICFR-03	2.6	Monitorear durante la actividad de compactación dinámica mediciones de ruido ambiental y, de identificarse valores por encima del ECA y su relación con la actividad de compactación dinámica, restringir su actividad a horario diurno (07:00 horas a 19:00 horas) donde se tiene una mayor tolerancia a los estándares de generación de ruido.	Control/Prevención	Cada vez que se cambie de área de trabajo o tipo de maquinaria	Informe de monitoreo de ruido ambiental. Registro de horarios de ejecución de labores que generan ruido ambiental significativo.
ICFR-04	2.7	Velar por el adecuado mantenimiento preventivo de las embarcaciones y maquinarias utilizados en el proyecto, incluido los de uso de contratistas.	Prevención	Mensual	Lista de chequeo del estado de vehículos y maquinarias y registro de documentación respectiva de cada unidad.
ICFR-05	2.8	Monitorear durante la actividad de hincado de pilotes mediciones de ruido ambiental fuera de las instalaciones de DP World Callao y, de identificarse valores por encima del ECA y su relación con la actividad de hincado de pilotes, restringir su actividad a horario diurno (07:00 horas a 19:00 horas) donde se tiene una mayor tolerancia a los estándares de generación de ruido.	Control/Prevención	Mensual	Informe de monitoreo de ruido ambiental. Registro de horarios de ejecución de labores que generan ruido ambiental significativo.
Impactos ICFV-01	3. Vibraciones 3.1	Alteración del terreno por vibración en la compactación dinámica Cumplir con la delimitación de las áreas a intervenir (<i>medida no mitigable, solo controlable</i>)	Control	Diario ¹	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida. Registro fotográfico.
ICFV-02	3.2	Alteración de terreno por vibraciones en el hincado de pilotes Cumplir con la delimitación de las áreas a intervenir (<i>medida no mitigable, solo controlable</i>)	Control	Diario ²	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida. Registro fotográfico.
Impactos ICFF-01	4. Relieve de fondo marino 4.1	Ubicar la embarcación de vertimiento dentro de 100 m de DMD, a fin prever que el material de dragado y las concentraciones de dispersión se centren dentro del área de DMD.	Minimizar	Diario ³	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida. Registro fotográfico.

¹ Durante la ejecución de la actividad de compactación.

² Durante la ejecución de la actividad de hincado de pilotes.

³ Durante la ejecución del dragado y vertimiento.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 10 de 144</p>
---	---	---

Factor ambiental		N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
	Alteración del relieve de fondo marino	4.2	Cumplir con la delimitación de las áreas a intervenir durante el dragado y niveles de fondo de diseño (aprobado por la autoridad competente). <i>(medida no mitigable, solo controlable)</i>	Control	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida. Registro fotográfico.
Impactos ICFW-01	5. Calidad de agua de mar Alteración de calidad de agua por actividades de dragado	5.1	Durante vertimiento de material dragado, las dragas lo realizarán a velocidad mínima posible dentro de rangos de eficiencia del equipo, para minimizar la dispersión de material dragado.	Mitigación	Diario	Reporte diario de avance de actividades de dragado, brindado por el contratista
		5.2	Se verificarán los acoples de las tuberías (sellados) y estado de tanques de almacenamiento a fin de evitar fugas de mezclas de agua-sedimentos en lugares no autorizados (zona de vertimiento y área de dragado).	Control	Diario	Reporte diario de avance de actividades de dragado, brindado por el contratista
		5.3	Cumplimiento del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, prohibiéndose el arrojado de residuos al mar que pudiesen alterar el cuerpo de agua o sedimentos en la zona.	Prevención	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida. Certificados de recolección y disposición final de residuos. Registro fotográfico.
		5.4	Verificar el cumplimiento de las rutas de trabajo y ubicación de equipos durante ejecución de actividades de dragado para reducir posible afectación a zonas costeras aledañas.	Control	Diario	Hoja de rutas de trabajo programadas. Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.
ICFW-02	Alteración de calidad de agua por actividades diversas en mar	5.5	Colocar una plataforma o bandeja de contención en la parte superior del pilote para mitigar posible reboce del concreto durante el relleno del pilote	Prevención	Diario durante el hincado de pilotes	Registro fotográfico de colocación de plataforma o bandeja colocada.
		5.6	Durante la actividad de hincado de pilotes, se deberá emplear en la medida de lo posible la técnica de “intensificación gradual” o “inicio suave”. Aumentará la potencia lentamente a partir del inicio (baja potencia) de la actividad, a fin de asentar el fondo y minimizar la resuspensión al laborar en intensidad mayor.	Mitigación	Diario	Reporte de actividades de hincado de pilotes ejecutado por el contratista.
		5.3	Cumplimiento del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, prohibiéndose el arrojado de residuos al mar que pudiesen alterar el cuerpo de agua o sedimentos en la zona.	Prevención	Diario	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida. Certificados de recolección y disposición final de residuos.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 11 de 144</p>
---	--	--

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
<p>Impactos</p> <p>ICFW-03</p> <p>Alteración de calidad de sedimento por actividades de dragado</p>					Registro fotográfico.
	<p>6.1</p>	<p>Evitar que los elementos de sujeción de la draga sean arrastrados fuera del área de dragado, a fin de evitar incremento de sólidos re-suspendidos que puedan sedimentar y alterar la calidad de sedimentos.</p>	Mitigación	Diario	Reporte diario de avance de actividades de dragado, brindado por el contratista
	<p>6.2</p>	<p>Durante vertimiento de material dragado, las dragas lo realizarán a velocidad mínima posible dentro de rangos de eficiencia del equipo, para minimizar la dispersión de material dragado.</p>	Mitigación	Diario	Reporte diario de avance de actividades de dragado, brindado por el contratista
	<p>6.3</p>	<p>Se verificarán los acoples de las tuberías (sellados) y estado de tanques de almacenamiento a fin de evitar fugas de mezclas de agua-sedimentos en lugares no autorizados (zona de vertimiento).</p>	Control	Diario	Reporte diario de avance de actividades de dragado, brindado por el contratista
		<p>Cumplimiento del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, prohibiéndose el arrojado de residuos al mar que pudiesen alterar el cuerpo de agua o sedimentos en la zona.</p>	Prevención	Diario	<p>Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.</p> <p>Certificados de recolección y disposición final de residuos.</p> <p>Registro fotográfico.</p>

Elaborado por ECSA Ingenieros



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 12 de 144</p>
---	---	---

Cuadro 10.2-2 Medidas de Manejo durante la Etapa de Construcción - Medio Biológico

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
Impactos ICBM-01	1. Mastofauna Alejamiento temporal de mastofauna marina y especies sensibles	Se realizarán capacitaciones al personal de trabajo y subcontratistas en temas de conservación de la fauna local principalmente de la especie <i>Otaria flavescens</i> “lobo marino chusco” (VU), La temática de capacitaciones que se impartirán será: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación, aislamiento y reporte de fauna silvestre en zona de trabajo. ✓ Conservación de la fauna local con énfasis en las especies protegidas, endémica, residentes y migratorias, así como, la conservación de la biodiversidad. ✓ Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, a fin de evitar el contacto o la ingestión accidental de los residuos por parte de la mastofauna . 	Prevencción	Al ingresar personal nuevo	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)
		Durante la actividad hincado de pilotes, se empleará en la medida de lo posible, la técnica de “intensificación gradual” o “inicio suave”. Se aumentará la potencia lentamente a partir del inicio (baja potencia) de la actividad, con lo cual las aves tendrán tiempo suficiente para desplazarse lejos de la fuente de sonido antes de la exposición al máximo nivel de presión sonora.	Mitigación	Inspección semanal	Reporte de actividades de hincado de pilotes.
		Emplear sistema de Dispositivo de Disuasión Acústica (ADD sigla en inglés) para disuadir a los mamíferos marinos de acercarse en el área de trabajo de hincado de pilotes y de dragado.	Mitigación	Inspección semanal	Reporte de actividades de hincado de pilotes y dragado
		Realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, a fin de evitar el contacto o la ingestión de residuos por parte de la fauna del Área del Proyecto.	Mitigación	Mensual	100% x (N° supervisiones realizadas / N° supervisiones programadas)
		Se realizará un registro de hallazgos en caso de tener un encuentro con fauna dentro del área del Proyecto (individuos, individuos muertos, heridos, entre otras).	Prevencción	Cada vez que se realice el hallazgo	Registros de hallazgo (N° registros realizados).
		Previo al inicio de las actividades de construcción se programará inspecciones para la búsqueda de individuos en el área de construcción con la finalidad de ahuyentarlos del área y no sean afectados por las actividades. De encontrar un individuo primero se tendrá la seguridad que este ya se encuentra lo suficientemente lejos de las actividades para no ser afectados.	Prevencción	Al iniciar las actividades	Reporte de actividades.



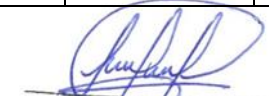
DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General



ECSA Ingenieros



Ing. Jose Enrique Millones Ojano
Representante Legal



JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 13 de 144</p>
---	---	---

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
	1.7	Se prohibirá todo contacto con mamíferos silvestres, no se alimentará ni se mantendrá como mascota a ningún individuo silvestre.	Mitigación	Mensual	100% x (N° supervisiones realizadas / N° supervisiones programadas)
<p>Impactos</p> <p>ICBM-02</p>	<p>2. Ornitofauna</p> <p>Alejamiento temporal de ornitofauna y especies sensibles</p>	<p>Respecto a las especies amenazadas identificadas en el área se realizarán capacitaciones al personal de trabajo y subcontratistas en temas de conservación de la fauna local con énfasis en las especies protegidas, endémica, residentes y migratorias. La temática de capacitaciones que se impartirán será:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características de especies de aves en categoría de conservación, principalmente: <i>Pelecanus thagus</i> “pelicano peruano”, <i>Sula variegata</i> “piquero peruano”, <i>Phalacrocorax gaimardi</i> “chuita”, <i>Larosterna inca</i> “Gaviotín Zarcillo”, <i>Oceanodroma markhami</i> “golondrina de mar de Markham”, <i>Pelecanoides garnotii</i> “potoyunco peruano”. ✓ La función ecológica que desempeñan las especies en los ecosistemas. ✓ El respeto por los hábitats y áreas vitales para la presencia de los animales (nidos, madrigueras, comederos, etc.). <p>Normatividad ambiental nacional sobre el recurso biótico haciendo énfasis en la normatividad sobre fauna amenazada.</p>	Prevencción	Mensual	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)
	2.2	Se reducirá al mínimo el uso de las sirenas y bocinas de los vehículos, salvo cuando estos retrocedan. Sólo serán usadas para evitar la ocurrencia de algún evento que ponga en riesgo la seguridad del personal.	Prevencción	Diario	Registro del cumplimiento de las medidas (N° de registros/N° de registros con medidas cumplidas).
	2.3	Se realizará el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, a fin de evitar el contacto o la ingestión de residuos por parte de la fauna presente.	Mitigación	Mensual	Registro del cumplimiento de las medidas (N° de registros/N° de registros con medidas cumplidas).
	2.4	Se realizará un registro de hallazgos en caso de tener un encuentro con fauna dentro del área del Proyecto (individuos, individuos muertos, heridos, entre otras).	Prevencción	Cada vez que se realice el hallazgo	Registros de hallazgo (N° registros realizados)
	2.5	Previo al inicio de las actividades de construcción se programará inspecciones para la búsqueda de individuos en el área de construcción con la finalidad de ahuyentarlos del área y no sean afectados por las actividades. De encontrar un individuo primero	Prevencción	Al iniciar las actividades	Reporte de actividades.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2” CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	 Callao Fecha: 02/07/2021 Página 14 de 144
--	--	---

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación	
		se tendrá la seguridad que este ya se encuentra lo suficientemente lejos de las actividades para no ser afectados.				
	2.6	Se prohibirá todo contacto con ornitofauna silvestre, no se alimentará ni se mantendrá como mascota a ningún individuo silvestre.	Mitigación	Mensual	100% x (N° supervisiones realizadas / N° supervisiones programadas)	
	2.7	De encontrar alguna especie sensible anidando en el área se programarán las actividades de manera que no coincidan con la época reproductiva	Prevención	Al inicio de las actividades	100% x (N° supervisiones realizadas / N° supervisiones programadas)	
Impactos ICBM-03	3. Herpetofauna Alejamiento temporal de herpetofauna y especies sensibles	3.1	Se realizarán capacitaciones al personal de trabajo y subcontratistas en temas de conservación de la herpetofauna potencial. La temática de capacitaciones que se impartirán será: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características de especies de herpetofauna ✓ La función ecológica que desempeñan las especies en los ecosistemas. ✓ El respeto por los hábitats y áreas de presencia Normatividad ambiental nacional sobre el recurso biótico haciendo énfasis en la normatividad sobre fauna amenazada.	Prevención	Mensual	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)
		3.2	Se realizará el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, a fin de evitar el contacto o la ingestión de residuos por parte de la fauna presente.	Mitigación	Mensual	Registro del cumplimiento de las medidas (N° de registros/N° de registros con medidas cumplidas).
		3.3	Durante la actividad hincado de pilotes, se empleará en la medida de lo posible, la técnica de “intensificación gradual” o “inicio suave”. Se aumentará la potencia lentamente a partir del inicio (baja potencia) de la actividad, con lo cual los individuos de herpetofauna tendrán tiempo suficiente para desplazarse lejos de la fuente de sonido antes de la exposición al máximo nivel de presión sonora.	Mitigación	Inspección semanal	Reporte de actividades de hincado de pilotes.
		3.4	Se realizará un registro de hallazgos en caso de tener un encuentro con fauna dentro del área del Proyecto (individuos, individuos muertos, heridos, entre otras).	Prevención	Cada vez que se realice el hallazgo	Registros de hallazgo (N° registros realizados)
		3.5	Previo al inicio de las actividades de construcción se programará inspecciones para la búsqueda de individuos en el área de afectación con la finalidad de ahuyentarlos del área y no sean afectados por las actividades. De encontrar un individuo primero se tendrá la seguridad que este ya se encuentra lo suficientemente lejos de las actividades para no ser afectados.	Prevención	Al iniciar las actividades	Reporte de actividades.
		3.6	Se prohibirá todo contacto con especies silvestres, no se alimentará ni se mantendrá como mascota a ningún individuo de fauna.	Mitigación	Mensual	100% x (N° supervisiones realizadas / N° supervisiones programadas)



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 15 de 144</p>
---	---	--

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
Impactos ICBH-01 ICBH-02 ICBH-03 ICBH-04	<p>4. Fitoplancton / Zooplancton / Macroinvertebrados / Ictica</p>	<p>4.1 Implementar programa de capacitación al personal portuario sobre educación ambiental, en el cual se sensibilice temas como la importancia de las comunidades hidrobiológicas y el medio acuático, con el fin de minimizar la perturbación en el ambiente marino.</p>	Previsión	Mensual	Registro de asistencia a las capacitaciones
	<p>Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de fitoplancton</p>	<p>4.2 Implementar programa de reducción y manejo de residuos sólidos a fin de prevenir mal manejo de residuos sólidos que puedan ser vertidos al mar.</p>	Previsión	Diario	<p>Certificado de recolección y disposición final de residuos. Registro fotográfico.</p>
	<p>Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de zooplancton</p>	<p>4.3 Durante el dragado y vertimiento, verificar que los acoples de las tuberías (sellados) y estado de tanques de almacenamiento a fin de evitar fugas de mezclas de agua-sedimentos en lugares no autorizados.</p>	Control	Durante dragado y vertimiento	Acta de supervisión ambiental
	<p>Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de macroinvertebrados</p>	<p>4.4 Durante el dragado y vertimiento, supervisar que las dragas viertan el sedimento dentro del área autorizada y que la maniobra se realice a la mínima velocidad que permita la eficiencia del equipo (entre 3 a 5 nudos), con la finalidad de reducir la dispersión de material dragado evitando la afectación al proceso de fotosíntesis.</p>	Mitigación	Durante dragado y vertimiento	Acta de supervisión ambiental
	<p>Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad ictica</p>	<p>4.5 Durante la actividad de hincado de pilotes, emplear en la medida de lo posible la técnica de “intensificación gradual” o “inicio suave”.</p>	Mitigación	Durante actividad de hincado de pilote	100% (N° supervisiones realizadas/N° supervisiones programadas).
		<p>4.6 Se deberá colocar una plataforma o bandeja de contención en la parte superior del pilote para mitigar posible reboce del concreto durante el relleno del pilote y evitar que ingresen partículas al mar.</p>	Mitigación	Durante hincado de pilote	Registro fotográfico de colocación de bandeja



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 16 de 144</p>
---	---	--

Cuadro 10.2-3 Medidas de Manejo durante la Etapa de Construcción - Medio Social

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
Impacto ICSS -01 1. Tráfico Vehicular Incremento del tránsito vehicular en las vías de acceso al proyecto	1.1	Deberá implementarse señalización que indique el tránsito de camiones de carga de materiales y equipos de construcción.	Prevención	Al Inicio de la obra y cada vez que se realice un cambio.	Relación de señales implementadas. Fotografías de señalización
	1.2	Deberá informarse a la comunidad del área de influencia, sobre los días y horarios en los que transitaran los camiones de transporte de material y de equipos, tanto durante la etapa de inicio como de cierre de obras.	Prevención	Al Inicio de la obra y cada vez que se realice un cambio.	Página Web del proyecto. Fotografía de señalización.
Impacto ICSS -02 2. Percepciones y/o Expectativas Generación de expectativas y/o percepciones de la población del Área de Influencia Social por actividades del proyecto	2.1	Deberá informarse a la población el número de personas requeridas a nivel local requerida en cada proceso de la construcción del proyecto, desde el inicio hasta el cierre de obra.	Control	Cada convocatoria de personal	Difusión por página web del Proyecto
	2.2	Se informará a las organizaciones pesqueras y organizaciones de paseos turísticos el detalle de las actividades de dragado y vertimiento (zonas permitidas)	Control	Antes que se realice la actividad de dragado y vertimiento	Correo electrónico a dirigentes de organizaciones. Página web del proyecto.
	2.3	Se informará a la población cercana al proyecto el inicio de obras, las actividades a realizar, así como el detalle de su construcción.	Control	Al inicio de obra y semestralmente	Página web del proyecto.
Impacto ICSS -03 3. Actividad recreativa/esparcimiento Incomodidad a los visitantes por el incremento de Tráfico Vehicular al acudir a la zona de playas y lugares turísticos de recreación y museos	3.1	Deberá implementarse señalización para el transporte de carga de material y equipos.	Prevención	Cada vez que se realice la actividad.	Lista de Chequeo de Señalización Fotografías de señalización
	3.2	Se deberá informar en la web del proyecto las vías para el transporte de carga de material y equipos.	Prevención	Al inicio de la obra y cada vez que se realice un cambio.	Reporte de ingresos a la página web del proyecto.
Impacto ICSS -04 4. Actividad recreativa/esparcimiento Incomodidad en la realización de actividades recreativas y de esparcimiento en torno a playas	4.1	Se deberá informar a través de las Redes Sociales y web del proyecto la importancia de la construcción y de las actividades desarrolladas en el proyecto	Mitigación	Mensual	Reporte de publicaciones en redes sociales. Reporte de ingresos a la página web del proyecto.
Impacto ICSS -05 Incomodidad en la realización de actividades recreativas, de esparcimiento y culturales en torno sitios turísticos	4.2	Se deberá informar a la comunidad la importancia de la construcción de la ampliación del muelle sur y la importancia de sus actividades, a fin de	Mitigación	Al inicio del proyecto	Reporte informativo en página web del proyecto.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 17 de 144</p>
---	---	--

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
		generar una imagen positiva en relación al proyecto y que esta sea transmitida a los visitantes.			
	4.3	Implementar carteles en zonas estratégicas (zonas de playa, parques, etc.) con mensajes positivos sobre el desarrollo de la actividad portuaria, su aporte al distrito y al país.	Mitigación	Una sola vez durante el desarrollo de la construcción	Fotografías de los carteles.
Impacto ICSE -01	5. Empleo Generación de empleo local y mejora de ingresos familiares	5.1 Informar directamente a las juntas vecinales y organizaciones sociales del área de influencia el inicio del proceso de convocatoria laboral, requerimientos y número de personas requeridas.	Prevención	Cada convocatoria de personal	Página web del proyecto. Correo electrónico a dirigentes de organizaciones.
	5.2	Publicar vía web el inicio de proceso de convocatoria laboral, requerimientos y número de personas requeridas.	Prevención	Cada convocatoria de personal.	Página web del proyecto.
Impacto ICSE -02	6. Tráfico marítimo Incomodidad a pescadores artesanales, acuícolas y fleteros en el tránsito por la bocana hacia sus zonas de trabajo pesquero, acuícola o de trasbordo, por la construcción del muelle.	6.1 Informar a las Organizaciones Pesqueras, acuícolas y fleteras del área de influencia del proyecto el inicio de las obras de construcción.	Prevención	Antes de inicio de las obras de construcción	Reporte de la actividad informativo por medio de página web del proyecto y redes sociales.
	6.2	Coordinar con la Autoridad Marítima para la implementación de medidas de señalización marítima, a fin que los que transitan por esa zona puedan estar informados de las actividades que se realizan en la zona, al momento de transitar por la misma.	Prevención	Durante la construcción	Informe de coordinación. Fotografías de señalización marítima, posterior a los acuerdos.
Impacto ICSE -03	7. Pesca Perturbación en la actividad productiva pesquera	7.1 Informar a las organizaciones pesqueras del Callao, el tiempo y zona en la que se realizará las actividades de dragado y vertimiento.	Prevención	Previo al dragado y vertimiento	Reporte de publicación en página web del proyecto y redes sociales.
	7.2	Se deberá realizar el vertimiento solo en zonas autorizadas.	Mitigación	Durante el dragado y vertimiento	Reporte de actividad de vertimiento.




DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General



ECSA Ingenieros



Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal



JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2” CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	 Callao Fecha: 02/07/2021 Página 18 de 144
--	--	---

Cuadro 10.2-4 Medidas de Manejo durante la Etapa de Operación - Medio Físico

Factor ambiental		N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
Impactos IOFA-01	1. Calidad de aire Alteración de calidad del aire por emisiones gaseosas y/o material particulado	1.1	Los vehículos de transporte que transiten desde y hacia el puerto deberán: Contar con el título de habilitación vehicular correspondiente, contar con el SOAT o el CITV vigentes. Se deberá usar sistemas, como Sistema D.Port para el control documentario he inhabilitación de unidades que no cumplan con revisión técnica.	Prevención	Anual	Registro de documentación actualizada en D-Port especialmente. Certificado de Inspección Técnica Vehicular
		1.2	Los vehículos deberán encontrarse en buen estado operativo. En caso de deficiencias técnicas o eventos que generan emisiones anormales (amagos de incendio, sobrecalentamiento de motor, etc.) los vehículos serán reportados e inhabilitados hasta resolver sus problemas técnicos.	Prevención/Control	Cada vez que se realice el hallazgo	Reporte de levantamiento de observaciones (Certificados de operatividad y de opacidad cuando aplique).
IOFA-02	Alteración de calidad del aire por emisiones gaseosas y/o material particulado en zona de muelle u operativa	1.3	Los vehículos deberán encontrarse en buen estado operativo. En caso de deficiencias técnicas o eventos que generan emisiones anormales (amagos de incendio, sobrecalentamiento de motor, etc.) los vehículos serán reportados e inhabilitados hasta resolver sus problemas técnicos.	Prevención/Control	Cada vez que se realice el hallazgo	Reporte de levantamiento de observaciones (Certificados de operatividad y de opacidad cuando aplique).
		1.4	Colocar señalización informativa y preventiva alusiva a la velocidad de desplazamiento de los vehículos dentro de la instalación portuaria, con el fin de controlar en cierta medida la emisión de partículas por el tránsito continuo.	Prevención	Una sola vez	Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida. Registro fotográfico.
		1.5	Los vehículos que transiten por las vías del terminal y fuera de ella deberán respetar los límites de velocidad, considerando lo establecido por las normas vigentes. Asimismo, si transporta un material que pueda generar la emisión de partículas al ambiente por acción del viento, se mantendrá cubierto con lona o similar, a fin de evitar la pérdida y dispersión del material que lleve durante el trayecto.	Mitigación	Diario	Informe Ambiental. Registro fotográfico a la salida del área de trabajo.
Impactos IOFR-01	2. Ruido ambiental Incremento de niveles de ruido por actividades marítimas	2.1	Las sirenas y bocinas de los vehículos de carga sólo serán usadas para casos en donde se quiera evitar la ocurrencia de algún evento que ponga en riesgo la seguridad del personal del puerto, peatón y del conductor. Asimismo, la operación de equipos se realizará sólo cuando sea necesario para el caso de vehículos. El uso de claxon dentro del terminal solo para la alarma de retroceso de vehículos	Mitigación	Diario	Inducción de seguridad y Medio Ambiente. Informe Ambiental
IOFR-02	Incremento de niveles de ruido por actividades en zonas	2.2	Las sirenas y bocinas de los vehículos de carga sólo serán usadas para casos en donde se quiera evitar la ocurrencia de algún evento que ponga en riesgo la seguridad del personal del puerto, peatón y del conductor. Asimismo, la operación de equipos se realizará sólo cuando	Mitigación	Diario	Informe Ambiental.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2" CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	 Callao Fecha: 02/07/2021 Página 19 de 144
--	--	---

Factor ambiental		N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
	operativas o de muelle		sea necesario para el caso de vehículos. El uso de claxon dentro del terminal solo para la alarma de retroceso de vehículos			
		2.3	Se realizará un control permanente del flujo de vehículos de carga, que entran y salen del terminal, con el fin de evitar congestionamientos dentro del puerto y la generación de niveles de ruido elevados, producto de bocinas, frenos y motores.	Control	Diario	Registro de horario de ingreso de vehículos del Terminal.
		2.4	Se colocará señalización informativa y preventiva alusiva a la velocidad de desplazamiento de los vehículos dentro de las instalaciones portuarias	Prevención	Una sola vez	Informe Ambiental. Registro fotográfico.
Impactos IOFF-01	3. Fondo marino Alteración de relieve de fondo marino	3.1	El personal encargado de la operación de la draga (dragado de mantenimiento) deberá ser supervisado durante sus labores, con el fin de evitar que se afecten las áreas aledañas a la delimitada en los planos de ingeniería.	Prevención	Cada vez que se realice la actividad de dragado de mantenimiento	Reporte diario de avance de actividades de dragado, brindado por el contratista Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.
		3.2	El material excedente que se genere durante esta actividad deberá ser dispuesto en una zona autorizada para este fin (DMD). El área seleccionada deberá contar con un permiso de vertimiento, otorgado por la DICAPI.	Prevención	Cada vez que se realice la actividad de dragado de mantenimiento	Reporte diario de avance de actividades de dragado, brindado por el contratista Acta de supervisión ambiental de cumplimiento de la medida.
Impactos IOFW-01	4. Calidad de agua de mar Alteración de calidad de agua por actividades de en mar	4.1	<p>Exigir a las naves que arriben al Muelle Sur Fase 2 y contratistas, el cumplimiento de las especificaciones establecidas en los anexos I, IV y V del Convenio Internacional MARPOL 73/78.</p> <p>Reportar a la Autoridad Portuaria Nacional cuando se identifique que las naves que arriben y/o recalén en el Muelle Sur Fase 2 y contratistas que les brinden algún servicio portuario, estén incumpliendo las especificaciones establecidas en los anexos I, IV y V del Convenio Internacional MARPOL 73/78. Se indicará inmediatamente al capitán de la nave el cese de actividades generadoras del incumplimiento. Se establecerán adicional al reporte hacia la autoridad, cartas de protesta contra la línea de la nave infractora.</p> <p>El Departamento de Seguridad y Medio Ambiente deshabilitará temporalmente a las empresas que realicen servicios portuarios que no cumplan con el Plan de Gestión de Residuos Generados por los Buques.</p>	Control	Diario	Reporte radial al centro de control de APN. Informe ambiental. Registro de manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos y líquidos generados por los buques. Registro fotográfico.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2” CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	 Fecha: 02/07/2021 Página 20 de 144
--	--	---


Factor ambiental		N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
		4.2	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos de los equipos, maquinarias y embarcaciones (draga, etc.) que se empleen durante el mantenimiento de las obras marítimas, con el fin de evitar posibles derrames accidentales de aceites e hidrocarburos durante su operación en el mar o la costa.	Prevención	De acuerdo al plan de mantenimiento de DP World Callao	Programa de mantenimiento preventivo. Ordenes de trabajo ejecutadas.
		4.3	Controlar la velocidad de dragado de mantenimiento y descarga del material de dragado, a fin de disminuir la generación de la turbidez.	Mitigación	Cada vez que se realice la actividad de dragado	Reporte diario de avance de actividades de dragado de mantenimiento, brindado por el contratista
Impactos IOFW-02	5. Calidad de sedimentos Alteración de calidad de sedimento por actividades de dragado de mantenimiento	5.1	Se verificarán los acoples de las tuberías (sellados) y estado de tanques de almacenamiento a fin de evitar fugas de mezclas de agua-sedimentos en lugares no autorizados (zona de vertimiento).	Control	Diario	Reporte diario de avance de actividades de dragado, brindado por el contratista
		5.2	Cumplimiento del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, prohibiéndose el arrojado de residuos al mar.	Prevención	Diario	Certificados de recolección y disposición final de residuos. Registro fotográfico.
Impactos IOFG-01	6. Geomorfología costera Alteración de la geomorfología costera	6.1	Cumplir con la delimitación de las áreas a intervenir y mantenimiento de la infraestructura portuaria <i>(medida no mitigable, solo controlable)</i>	Control	De acuerdo al plan de mantenimiento de DP World Callao	Programa de mantenimiento preventivo. Ordenes de trabajo ejecutadas. Registro fotográfico.
Impactos IOFE-01	7. Comportamiento de corrientes y olas Alteración de comportamiento de corrientes y olas (hidrodinámica local) 8. Geomorfología costera Posible erosión – sedimentación de las playas	7.1	Cumplir con el mantenimiento de estructuras portuarias, a fin de evitar cambios en los diseños previstos de la estructura portuaria.	Control	De acuerdo al plan de mantenimiento de DP World Callao.	Programa de mantenimiento preventivo. Ordenes de trabajo ejecutadas.



Elaborado por ECSA Ingenieros


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros


 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ACANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 21 de 144</p>
---	---	--

Cuadro 10.2-5 Medidas de Manejo durante la Etapa de Operación - Medio Biológico

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
Impactos IOBM-01	1.1	Se realizará un registro de hallazgos en caso de encontrar especies (individuos muertos, heridos, entre otras) dentro de las instalaciones del Proyecto.	Prevención	Cada vez que se realice el hallazgo	Registros de hallazgo (N° registros realizados)
	1.2	Se impartirá charlas temáticas alusivas a temas de importancia biológica, tales como el aprovechamiento sustentable de sus riquezas naturales, educación ambiental (biodiversidad, especies en categoría de conservación, endémicas, residentes y migratorias; actividades perturbadoras para la comunidad biológica, etc.).	Prevención	Anual	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados).
	1.3	Emplear sistema de Dispositivo de Disuasión Acústica (ADD sigla en inglés) para disuadir a los mamíferos marinos de acercarse en el área de trabajo de dragado de mantenimiento.	Mitigación	Inspección diaria	Reporte de actividad de dragado de mantenimiento.
Impactos IOBM-02	2.1	Se realizará un registro de hallazgos en caso de encontrar especies sensibles (individuos muertos, heridos, entre otras) dentro de las instalaciones del Proyecto.	Prevención	Cada vez que se realice el hallazgo	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)
	2.2	Se impartirán charlas temáticas alusivas a temas de importancia (biodiversidad, especies en categoría de conservación, endémicas, residentes y migratorias; actividades perturbadoras para la comunidad biológica, etc.).	Prevención	Anual	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)
	2.3	Se implementará información restrictiva del uso de las bocinas; salvo en casos de seguridad, en donde se tenga que alertar a otro vehículo ante un posible choque.	Prevención	Cada vez que ingrese personal nuevo	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)
Impactos IOBM-03	3.1	Se realizará un registro de hallazgos en caso de encontrar especies sensibles (individuos muertos, heridos, entre otras) dentro de las instalaciones del Proyecto.	Prevención	Cada vez que se realice el hallazgo	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)
	3.2	Se impartirán charlas temáticas alusivas a temas de importancia (biodiversidad, especies en categoría de conservación, endémicas, residentes y migratorias; actividades perturbadoras para la comunidad biológica, etc.).	Prevención	Anual	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)
	3.3	Se implementará información restrictiva del uso de las bocinas; salvo en casos de seguridad, en donde se tenga que alertar a otro vehículo ante un posible choque.	Prevención	Cada vez que ingrese personal nuevo	Registro de asistencia (N° de trabajadores capacitados)




DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General



ECSA Ingenieros



Ing. José Enrique Millones Ojano
Representante Legal



JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 22 de 144</p>
---	---	--

<p>Impactos</p> <p>IOBM-04, IOBM-05</p>	<p>4. Ornitofauna y Herpetofauna</p> <p>Perturbación a la fauna y especies sensibles</p>	<p>4.4</p>	<p>No se emplearán niveles de iluminación superiores a lo requerido, ajustando los niveles de luz a los requerimientos de las actividades concretas. La luz será orientada en la dirección de los elementos que se quieren iluminar, mediante luminarias que eviten por completo la emisión de luz en direcciones indeseadas. El brillo se mantendrá al mínimo, garantizando que el ángulo del haz principal de todas las luces dirigidas hacia cualquier observador potencial sea menor a 70°, con excepción de los boom de las grúas pórticos del muelle que requieran estar iluminados por seguridad de la instalación portuaria.</p>	<p>Prevención</p>	<p>De acuerdo al plan de mantenimiento de DP World Callao</p>	<p>Programa de mantenimiento preventivo.</p> <p>Ordenes de trabajo ejecutadas.</p>
<p>Impacto</p> <p>IOBH-01</p>	<p>5. Macroinvertebrados</p> <p>Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de macroinvertebrados</p>	<p>5.1</p>	<p>Implementar programa de capacitación al personal portuario sobre educación ambiental, en el cual se sensibilice temas como la importancia de las comunidades hidrobiológicas y el medio acuático, con el fin de minimizar la perturbación en el ambiente marino.</p>	<p>Prevención</p>	<p>Cada vez que ingrese personal nuevo</p>	<p>Registro de asistencia a las capacitaciones</p>
		<p>5.2</p>	<p>Implementar programa de reducción y manejo de residuos sólidos a fin de prevenir mal manejo de residuos sólidos que puedan ser vertidos al mar.</p>	<p>Prevención</p>	<p>Permanente</p>	<p>Certificado de recolección y disposición final de residuos.</p> <p>Registro fotográfico.</p>
		<p>5.3</p>	<p>Durante el dragado de mantenimiento, verificar que los acoples de las tuberías (sellados) y estado de tanques de almacenamiento a fin de evitar fugas de mezclas de agua-sedimentos en lugares no autorizados.</p>	<p>Control</p>	<p>Durante dragado y vertimiento</p>	<p>Acta de supervisión ambiental</p>
		<p>5.4</p>	<p>Durante el dragado de mantenimiento, supervisar que las dragas viertan el sedimento dentro del área autorizada y que la maniobra se realice a la mínima velocidad que permita la eficiencia del equipo (entre 3 a 5 nudos), con la finalidad de reducir la dispersión de material dragado evitando la afectación al proceso de fotosíntesis.</p>	<p>Mitigación</p>	<p>Durante dragado y vertimiento</p>	<p>Acta de supervisión ambiental.</p>

Elaborado por ECSA Ingenieros



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021 Página 23 de 144</p>
---	---	--

Cuadro 10.2-6 Medidas de Manejo durante la durante la Etapa de Operación - Medio Social

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
<p>Impacto IOSS - 01</p>	1.1	Deberá implementarse señalización que indique el tránsito de camiones que entran o salen del puerto con carga.	Prevención	Al inicio de la operación de la Fase 2	Relación de señales implementadas. Fotografías de señalización
	1.2	Deberá informarse a la población de la zona de influencia los días y horarios en los que transitaran mayor cantidad de camiones de carga.	Prevención	Al inicio de la operación de la Fase 2.	Página web del proyecto.
	1.3	En la medida de lo posible, coordinar con la municipalidad provincial del Callao y otras entidades, un esquema de rutas viales alternativas, que puedan ser utilizadas por las personas.	Mitigación	Durante la operación	Acta de coordinación con la municipalidad provincial y otras entidades, de corresponder. Difusión en la página web del esquema de rutas alternativas, en caso de efectuarse dichas coordinaciones.
<p>Impacto IOSS - 02</p>	2.1	Se informará por página web y redes sociales, las medidas relacionadas a los programas del plan de asuntos sociales, resultados de los monitoreos, acciones ante eventos descrito en el plan de contingencias, y de los programas del plan de manejo ambiental asociados a la prevención/mitigación (contaminación ambiental, afectación a actividades económicas pesquera y turística, tráfico vehicular, entre otros).	Mitigación	Semestral	Reporte de publicaciones en página web y redes sociales
	2.2	Se informará a las organizaciones pesqueras y organizaciones de paseos turísticos el detalle de las actividades de dragado de mantenimiento y la zona de vertimiento autorizada	Control	Antes que se realice la actividad de dragado de mantenimiento	Correo electrónico a dirigentes de organizaciones. Página web del proyecto.
	2.3	Deberá informarse a la población el número de personas requeridas a nivel local.	Control	Cada convocatoria de personal durante la etapa de operación	Difusión por página web del Proyecto
<p>Impacto IOSE - 01</p>	3.1	Publicar en página web del proyecto y redes sociales las convocatorias laborales existentes.	Prevención	Al inicio de la operación de la Fase 2	Reporte de publicaciones en página web y redes sociales.




DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General



ECSA Ingenieros



Ing. Jose Enrique Millones Ojano
Representante Legal



JHONATHAN ALEXIS ACANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 24 de 144</p>
---	--	--

Factor ambiental	N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
<p>Impacto IOSE - 02</p>	<p>4. Tráfico marítimo Incomodidad a pescadores artesanales, acuícolas y fleteros en el tránsito por la bocana hacia sus zonas de trabajo pesquero, acuícola o de trasbordo, por el aumento de embarcaciones que arriben durante la operación</p>	<p>4.1 Informar a las Organizaciones Pesqueras, acuícolas y fleteras del área de influencia del proyecto acerca del canal de acceso y la zona de maniobra, y procedimientos que se llevan a cabo para la entrada/salida al interior de la rada y maniobras de giro en la zona de maniobra.</p>	Prevenición	Al inicio de la operación de la Fase 2.	Reporte de información.
		<p>4.2 Coordinar con el Servicio de Tráfico Marítimo (TRAMAR) para el ingreso y salida seguro de buques desde los amarraderos del proyecto</p>	Prevenición	Durante la operación	Documento de coordinación.
<p>Impacto IOSE -03</p>	<p>5. Perturbación en la actividad productiva pesquera</p>	<p>5.1 Informar a las organizaciones pesqueras del Callao, el tiempo y zona en la que se realizará las actividades de dragado y vertimiento de mantenimiento.</p>	Prevenición	Previo al dragado de mantenimiento	Reporte de publicación informativa en página web del proyecto y/o redes sociales. Medios de comunicación cursado electrónicos, caso sea necesario.
		<p>5.2 Se deberá realizar el vertimiento solo en zonas autorizadas.</p>	Mitigación	Durante el dragado de mantenimiento	Reporte de actividad de vertimiento.

Elaborado por ECSA Ingenieros



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 25 de 144</p>
---	--	--

10.2.2 Programa de Reducción y Manejo de Residuos

En este ítem se describen las medidas de gestión o manejo ambiental propuestas para los residuos sólidos, aguas residuales y residuos líquidos que se generarán durante las etapas construcción y operación del proyecto.

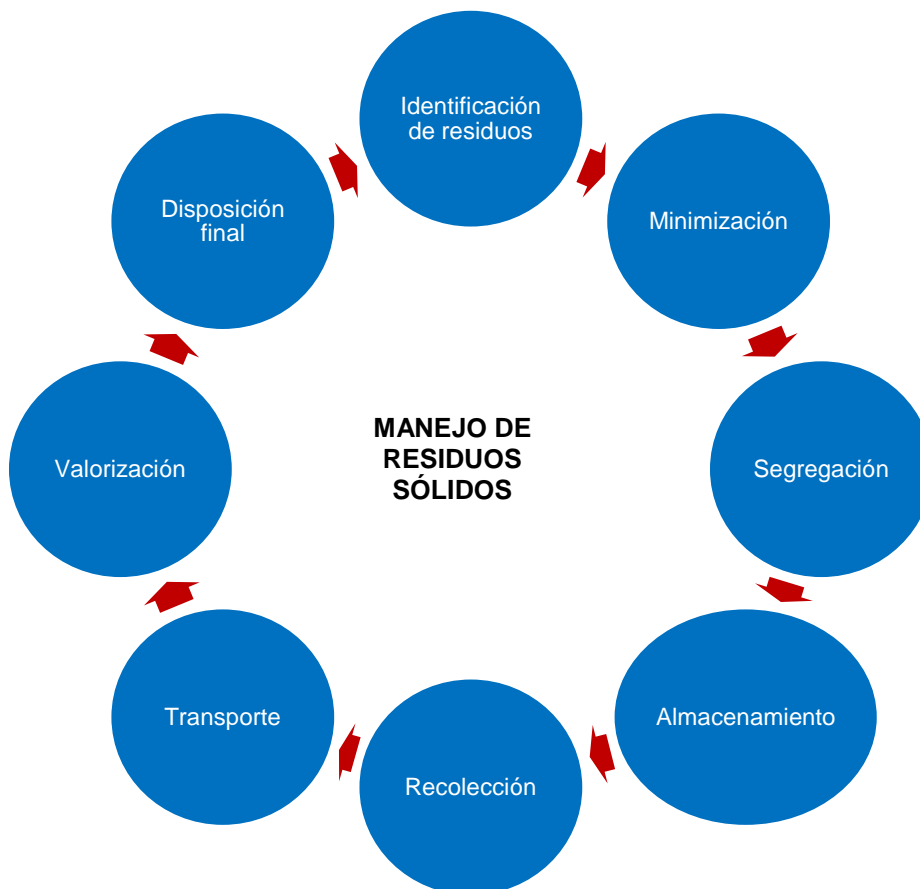
10.2.2.1 Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (PMMRS)

A. Generalidades



DP WORLD, en cumplimiento con el D.S. N°014-2017-MINAM, reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. 1278), presenta el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (PMMRS) que permite adecuar los procedimientos internos en relación a las normas vigentes y realizar una gestión adecuada de los mismos en sus diferentes fases desde la generación hasta la disposición final, de tal manera que se evite o minimice cualquier impacto negativo en el ambiente.

El PMMRS busca la identificación de los residuos en todas las actividades durante las fases de construcción y operación y mantenimiento, garantizando así un adecuado manejo de residuos sólidos. En la siguiente figura se muestra la secuencia que se deberá tomar en cuenta para la gestión de los residuos sólidos:

Figura 10.2-1 Gestión y Manejo de Residuos Sólidos



Elaborado por ECSA Ingenieros

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 26 de 144</p>
--	--	--

B. Objetivos

Objetivo General

Establecer los lineamientos básicos de toda actividad de manejo de residuos dentro del ámbito de DP World Callao, asegurando un manejo sostenible, sanitario y ambientalmente adecuado sujeto a los principios de minimización y prevención de riesgos ambientales y la protección de la salud pública y bienestar de las personas.

Objetivos Específicos

- Constituir el PMMRS de DP World Callao como una herramienta técnica de consulta y monitoreo sobre el Manejo de Residuos Sólidos.
- Servir como marco referencial en la elaboración de procedimientos operativos específicos de cada área en el Manejo de Residuos Sólidos o la inclusión de controles operativos relacionados dentro de los procedimientos de cada área.
- Identificar puntos críticos de generación de residuos y establecer herramientas de control de cumplimiento de los procedimientos operativos de cada área en Manejo de Residuos.
- Sensibilizar a los trabajadores de DP World Callao sobre la importancia del Manejo Adecuado de Residuos Sólidos en relación a los riesgos de seguridad, salud y medio ambiente.
- Garantizar la elaboración de registros y procedimiento administrativos que permitan tener información actualizada sobre el Manejo de Residuos Sólidos a fin de evaluar el cumplimiento del presente Plan y cumplir con los requerimientos de las autoridades competentes.



C. Marco Legal

- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N°1278.
- Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N°014-2017-MINAM.
- Modificatoria de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N°1278), aprobada mediante D.L. N°1501.
- Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, Ley N°28256.
- Norma de Gestión Ambiental, Manejo de aceites usados, recolección y almacenamiento, NTP 900.051:2001.
- Norma Técnica Peruana - Gestión de Residuos Sólidos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, NTP 900:058.2019.
- Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de la Construcción y Demolición, D.S. N°003-2013-VIVIENDA.
- Modificatoria del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de la Construcción y Demolición, D.S. N°019-2016-VIVIENDA.
- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, Ley N°28256.
- Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, D.S. N°021-2008-MTC.
- Reglamento de la Ley del sistema Portuario Nacional, D.S. N°003-2004-MTC.

D. Definiciones

Almacenamiento: Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su valorización o disposición final.

Almacenamiento inicial o almacenamiento en obra: Acumulación o conservación de residuos sólidos en algún lugar de la obra, por un periodo de tiempo determinado durante la vigencia de la Licencia de Edificación, en condiciones técnicamente adecuadas como parte del plan de manejo de residuos sólidos.

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 27 de 144</p>
--	--	--

Contenedores: Cualquier recipiente de capacidad variable utilizado para el almacenamiento o transporte interno o externo de los residuos sólidos. La ubicación de los contenedores no debe alterar el ornato, restringir el tránsito ni afectar las condiciones de higiene, seguridad y calidad ambiental del área en la que se prevé su implementación.

Desmonte limpio: Desmonte producto de la excavación masiva de terreno para la cimentación. No se considera desmonte limpio a los elementos de concreto ciclópeo y el material de demolición constituido por lozas aligeradas y elementos de tabiquería de albañilería que contengan maderas, elementos de plástico, papel, cartón y cualquier otro material inorgánico que no sirva para el objetivo de consolidar el relleno.

Disposición final: Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar, los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Ecoeficiencia: Uso eficiente de las materias primas e insumos con la finalidad de optimizar los procesos productivos y la provisión de servicios, y de reducir los impactos al ambiente.

Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS): Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.

Excedente de obras: Materiales de construcción procesados o no, que resultan sobrantes durante la ejecución de la obra. Se divide en reutilizable, reciclable y para disposición final.

Generador: Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

Gestión integral de residuos: Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos.



Manifiesto de residuos: Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos deberá contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.

Minimización: Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

Reaprovechamiento: Obtener un beneficio a partir del residuo. Se reconoce como técnica de aprovechamiento el reciclaje, la recuperación o la reutilización.

Recolección: Acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado, y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada.

Recolección selectiva: Acción de recoger apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización.

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 28 de 144</p>
--	--	--

Reciclaje: Toda actividad que permite reaprovechar un residuo mediante un proceso de transformación material para cumplir su fin inicial u otros fines.

Relleno sanitario: Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos en los residuos municipales a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

Relleno de seguridad: Instalación destinada a la disposición final de residuos peligrosos sanitaria y ambientalmente seguro.

Relleno mixto: Infraestructura para la disposición final de residuos municipales y que además incluye celdas de seguridad para el manejo de residuos peligrosos de gestión municipal y no municipal.

Residuos sólidos: Residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.

Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se considera residuos, aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos, los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final.

Residuos sólidos de la construcción y demolición: Se consideran residuos sólidos de la construcción y demolición a aquellos que son generados durante el proceso de construcción de edificaciones e infraestructura, el cual comprende las obras nuevas, ampliación, remodelación, demolición, rehabilitación, cercado, obras menores, acondicionamiento o refacción u otros.

Reutilización: Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente o en alguna relacionada, sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación.

Segregación: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

Valorización: Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética

E. Clasificación de residuos sólidos



Los residuos se clasifican, de acuerdo al manejo que reciben, en peligrosos y no peligrosos y según la autoridad pública competente para su gestión en municipales y no municipales. Asimismo, puede establecerse nuevas categorías de residuos por su origen u otros criterios, de ser necesario.⁴

Residuos peligrosos

⁴ D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Artículo 31.- Clasificación de los residuos sólidos

Los residuos se clasifican, de acuerdo al manejo que reciben, en peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad pública competente para su gestión, en municipales y no municipales. El Reglamento del presente Decreto Legislativo puede establecer nuevas categorías de residuos por su origen u otros criterios, de ser necesario.

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 29 de 144</p>
---	--	--

Son aquellos que, debido a sus características físicas, químicas y/o toxicológicas, representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y al medio ambiente.

Residuos no peligrosos

Residuos que por su naturaleza y composición no tienen efectos nocivos sobre la salud de las personas o los recursos naturales y no deterioran la calidad del ambiente.

Cuadro 10.2-7 Clasificación de residuos sólidos

Tipo de residuo		
Según su Gestión	Municipal	Domiciliarios, comerciales, limpieza de áreas públicas.
	No municipal	Actividades de construcción, industriales, portuarias, agropecuarias, entre otros.
Según su Peligrosidad	Peligrosos	
	No peligrosos	

Fuente: D.L. N° 1278

Elaborado por ECSA Ingenieros

Los residuos generados en el Terminal Sur del Puerto del Callao (Muelle Sur Fase 2) serán considerados de acuerdo al manejo que recibirán en Peligrosos y No Peligrosos.

10.2.2.1.1 Manejo de residuos sólidos en el Muelle Sur Fase 2 durante la etapa de construcción y operación

Se establecerán condiciones necesarias para el manejo de los residuos sólidos, a fin de cumplir con la legislación vigente.



Se precisa que la empresa contratista será la responsable del manejo de los residuos durante esta etapa, sin embargo, este manejo será fiscalizado por la Gerencia de Ingeniería-Operaciones de DP World Callao, así como de la Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente, quienes velarán por el cumplimiento del correcto manejo de los residuos alineados al presente PMMRS.

a. Identificación de residuos sólidos

La clasificación de los residuos sólidos generados durante la etapa de construcción del proyecto se realizará de acuerdo a los Anexos III y V del D.S. N°014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos N°1278 y Resolución Legislativa N°26234 (Convenio de Basilea).

Los residuos sólidos que se generen serán cuantificados en fichas de registro a fin de llevar el control de las cantidades generadas.



En los siguientes cuadros se presenta un resumen de los residuos sólidos que podrían generarse durante las etapas de construcción y operación del proyecto:

 Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2” CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	 Fecha: 02/07/2021 Página 30 de 144
--	--	---

Cuadro 10.2-8 Identificación de residuos sólidos durante la etapa de construcción

Item	Código	Actividad	Residuos generados
Obras preliminares	CON-01	Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares	Embalajes, papel, cartón, metales, plásticos, restos de madera, clavos, residuos comunes no reaprovechables, entre otros.
	CON-02	Señalización y cercado de frentes de trabajo	
	CON-03	Movilización de personal, materiales y equipos de construcción	
Demoliciones	CON-04	Demolición parcial de rompeolas	Material excedente de obra
Obras y operaciones en mar	CON-05	Extracción de material con equipos de dragado	
	CON-06	Transporte de material dragado	
	CON-07	Vertimiento en DMD	
	CON-08	Carga, acarreo y descarga de material rocoso para ataguías	
	CON-09	Rellenos hidráulicos	
Obras en tierra (ganado al mar)	CON-10	Relleno con material de cantera	Concreto residual Embalajes, papel, cartón, metales, plásticos, restos de madera, clavos, residuos comunes no reaprovechables, entre otros Envases de pintura Envases de pegamento Acero Colillas de soldadura Restos de tubería Concreto residual Madera Vidrios Trapos impregnados de hidrocarburos Filtros Aceite usado Llantas Bolsas de cemento Material de dragado
	CON-11	Compactación dinámica	
	CON-12	Compactación con equipos mecánicos	
	CON-13	Hincado de pilotes	
	CON-14	Construcción de enrocados	
	CON-15	Colocación de elementos prefabricados	
	CON-16	Encofrado, habilitación de acero y vaciado de concreto	
	CON-17	Instalación de defensas y bolardos	
	CON-18	Trazo y excavación de zanjas	
	CON-19	Colocación de buzones y postes	
	CON-20	Tendido de cables y conexiones eléctricas	
	CON-21	Relleno y compactación de zanjas	
	CON-22	Trazo y excavación de zanjas	
	CON-23	Colocación de buzones y tendido de tuberías	
	CON-24	Instalación de cajas, hidrantes y válvulas	
	CON-25	Relleno y compactación de zanjas	
	CON-26	Colocación y compactación de capas	
	CON-27	Colocación de adoquines de concreto	
	CON-28	Trazo y excavación de zanjas	
	CON-29	Armado de cerco y soldaduras	
	CON-30	Recepción, armado e instalación de grúas	
	CON-31	Trazo, excavación y perfilado de zanjas para cimientos	
	CON-32	Obras de concreto armado y albañilería	
	Cierre de Obra	CON-33	
CON-34		Cierre y retiro de instalaciones auxiliares	



Elaborado por ECSA Ingenieros

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 31 de 144</p>
---	---	--

Cuadro 10.2-9 Identificación de residuos sólidos durante la etapa de operación

Ítem	Código	Actividad	Residuos generados
Operaciones en mar	OP-01	Tráfico marítimo	Papel cartón, retazos de madera Vidrios plásticos Chatarra Acero, cables, alambres Embalajes en general Aceite residual, filtros de aceite. Baterías Colillas de soldadura Envases de pegamento y solventes Envases vacíos de artículos de limpieza Entre otros.
	OP-02	Servicios generales a las naves	
	OP-03	Suministro de agua y combustible a las naves	
	OP-04	Embarque y descarga de contenedores	
Operaciones en tierra	OP-05	Traslado y almacenamiento de contenedores	
	OP-06	Operación de subestación eléctrica	
	OP-07	Tránsito de vehículos	
	OP-08	Mantenimiento de infraestructura terrestre	
	OP-09	Mantenimiento de estructuras marítimas	
	OP-10	Mantenimiento de equipamiento portuario	
Mantenimiento en mar	OP-11	Extracción de material con equipos de dragado de mantenimiento	
	OP-12	Transporte de material dragado de mantenimiento	
	OP-13	Vertimiento en DMD	

Elaborado por ECSA Ingenieros

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 32 de 144</p>
--	--	--

b. Minimización

El objetivo principal es reducir sistemáticamente la generación de residuos y eliminar o minimizar los residuos generados desde todos los aspectos de las actividades de construcción y operación. Para lograrlo se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuantitativo: reducción del volumen de residuos generados.
- Cualitativo: que la peligrosidad de estos residuos sea menos dañina.
- Objetivo final: reducir los impactos ambientales negativos derivados de su generación.

En este contexto se emplearán alternativas de adquisición eficiente de materiales, de manera tal que se reduce el volumen y riesgo asociado al manejo de residuos.

Se orientará el desarrollo de las actividades del Muelle Sur a reducir al mínimo posible la generación de estos residuos. Como parte de las medidas de minimización se tendrá en cuenta la valorización (reciclaje, reutilización, reaprovechamiento entre otros) de las cuales se transformarán en nuevos productos o en materias primas básicas; o serán usados directamente para su función original o para alguna relacionada.

DP World Callao busca la minimización de residuos no peligrosos mediante las siguientes medidas:

- Disminución de Productos Desechables: DP World Callao promueve dentro de sus instalaciones el uso de productos de prolongada vida útil, cuyo uso no involucre la generación de residuos.
- Preferencia de Equipos sin uso de Consumibles: DP World Callao dentro de sus controles de adquisiciones promueve la adquisición de productos cuyo funcionamiento no involucre el consumo de consumibles y por tanto generación de residuos.

c. Segregación

Es el proceso de selección o separación de un tipo de residuos específico, considerando sus características físicas, químicas y biológicas. La separación de los componentes de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en el punto de generación, es una de las formas más eficaces de reducir significativamente la cantidad de residuos que la empresa generadora debe manejar, así como también facilita los procesos de reaprovechamiento y/o reciclaje.



En cumplimiento con el numeral b del artículo 55 del D.L. 1278⁵, los residuos serán dispuestos en los respectivos contenedores de colores, los cuales se ubicarán en un punto de fácil identificación en los frentes de obra y en las diferentes áreas de operaciones del Muelle Sur Fase 2 que se consideren necesarios. Los contenedores deberán contar con tapa debidamente rotulados con el tipo de residuos que almacenarán y con bolsas plásticas del color del tipo de residuo, a excepción de los residuos metálicos y residuos papel y cartón que podrán ser almacenados en los contenedores directamente.

La frecuencia de segregación es rutinaria, se realiza durante las horas de trabajo, al finalizar el día todos los frentes de obra y las distintas áreas de operaciones quedan en orden y completamente limpios.

⁵ **D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

Artículo 55.- Manejo Integral de los residuos sólidos no municipales

b) Contar con áreas, instalaciones y contenedores apropiados para el acopio y almacenamiento adecuado a los residuos desde su generación en condiciones tales que eviten la contaminación del lugar o la exposición de su personal o terceros a riesgos relacionados con su salud y seguridad.

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021 Página 33 de 144</p>
---	---	--

Los residuos sólidos serán clasificados y segregados en el punto de origen de acuerdo con la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 (Papel y cartón – Azul, Plástico – Blanco, Metales – Amarillo, Orgánicos – Marrón, Vidrio – Plomo, Peligrosos – Rojo y No Aprovechables – Negro).

Cuadro 10.2-10 Clasificación de residuos sólidos generados de acuerdo con la NTP 900.058.2019

Tipo de residuo		Color	Residuos
No Peligroso reprovechable	Orgánico	Orgánicos - Marrón	Restos de alimentos, madera, otros similares.
	Inorgánico	Metal-Amarillo	Restos metálicos Cables Chatarra, alambres, entre otros.
		Vidrio - Plomo	Envases de vidrio, botellas de bebidas, etc.
		Papel - Azul	Papel periódico, revistas, impresiones, entre otros. Cartón ondulado, cajas de cartón., entre otros. Bolsas de cemento
		Plástico - Blanco	Cintas de seguridad Envases plásticos Bolsas plásticas Restos de tubería de PVC. Otros similares
No Peligroso no reprovechable	Generales - Negro	Equipos de Protección Personal Trapos y esponjas de lavado Papel sanitario Otros similares que por su estado no puedan reutilizarse o reaprovecharse y no sea catalogado como residuo peligroso.	
Peligroso	Peligrosos - Rojo	Trapos impregnados con combustibles, grasas Tierra impregnada con hidrocarburos. Baterías Restos de envases de pintura Filtros de aceite. Aceite usado Otros similares	

Fuente: GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos - Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019

Elaborado por ECSA Ingenieros

Deberá quedar expresamente prohibido mezclar estos residuos con otras sustancias o materiales. Si esto llegara a ocurrir, la mezcla completa debe manejarse como residuo peligroso.

Los residuos generados en las actividades de movimiento de tierras (desmante limpio) y concreto residual se gestionarán de acuerdo con el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos de las Actividades de la construcción y demolición D.S. N°003-2013-VIVIENDA.

d. Almacenamiento

El almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos durante la etapa de construcción y operación se implementará de acuerdo con el artículo 53 del D.S. N°014-2017-MINAM de la siguiente manera:

Almacenamiento inicial o primario: Es el almacenamiento temporal de residuos sólidos realizado en forma inmediata en los frentes de obra, se almacenarán en los contenedores de colores rotulados de acuerdo al tipo de residuos generado, los que serán denominados puntos de acopio temporal, para su posterior traslado al almacén central de residuos sólidos.

Los puntos de acopio temporal no deberán entorpecer el flujo normal de las actividades de obra ni de operaciones y debe facilitar el recojo de los residuos. El número de puntos de acopio temporal dependerá del avance de obra y de la cantidad generada de residuos sólidos.



 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 34 de 144</p>
---	--	--

Figura 10.2-2 Gestión y Manejo de Residuos Sólidos



Elaborado por ECSA Ingenieros

e. *Recolección*

El contratista es el encargado de la recolección interna de los residuos (quien es supervisado por DP World Callao y velará por el adecuado manejo).

Durante el manejo de los residuos sólidos el uso de equipo de protección personal como casco, guantes de cuero o nitrilo, botas de seguridad, uniforme apropiado de acuerdo al tipo de residuo (mameluco, mandiles o traje tyvek), entre otros serán de uso obligatorio.

Los residuos sólidos son recolectados internamente en primer término desde los frentes de obra hacia los puntos de acopio temporal más cercanos. Luego desde los puntos de acopio temporal hacia el "Centro de Acopio de Residuos Sólidos".

La recolección final desde el almacén central de residuos sólidos hacia las infraestructuras de valorización o disposición final será a través de una EO-RS.

La frecuencia de recojo dependerá de la cantidad de residuos almacenados.

f. *Transporte*



El transporte de los residuos sólidos se realizará por vía terrestre, desde el "Centro de Acopio de Residuos Sólidos" hacia las infraestructuras de valorización o disposición final, a través de una EO-RS, debidamente registrada ante MINAM. Las unidades de transporte se registrarán de acuerdo a la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

g. *Valorización*

Como primera alternativa de gestión y manejo frente a la disposición final, se considerará la actividad de reciclaje, comercialización, reutilización y/o reaprovechamiento. Ya sea que se reaproveche en las instalaciones de la obra o que se comercialice a través de una EO-RS.

Cuadro 10.2-11 Valorización de residuos sólidos

Tipo de residuo		Color	Valorización
No Peligroso reaprovechable	Orgánico	Orgánicos	Se realizarán coordinaciones con municipalidades cercanas para entregar residuos orgánicos con potencial de aprovechamiento en sus programas de compostaje. De no ser reaprovechables también podrán ser recolectados por la EO-RS asignada para su posterior disposición a un relleno sanitario.
	Inorgánico	Metal	Los residuos serán reutilizados y/o reaprovechados en las instalaciones de la obra o valorizados a través de una EO-RS.
		Vidrio	
		Papel	

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 35 de 144</p>
---	--	--

Tipo de residuo	Color	Valorización
	Plástico	
No Peligroso no reaprovechable	Generales	Entregados a la EO-RS asignada para su posterior disposición a un relleno sanitario.
Peligroso	Peligrosos	Entregados a una EO-RS para su valorización, comercialización y/o disposición final a un relleno de seguridad.

Fuente: GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos - Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019

Elaborado por ECSA Ingenieros

Las llantas usadas de igual forma podrían ser dispuestas mediante EO-RS hacia instalaciones de transformación artesanal para diferentes usos.

h. Disposición final

Los residuos sólidos que no se valoricen (reutilizados, reaprovechados, comercializados) serán entregados a una EO-RS autorizada para su disposición final. Los residuos sólidos no peligrosos dispuestos a un relleno sanitario y los residuos sólidos peligrosos a un relleno de seguridad.

La frecuencia de disposición final será de acuerdo con la cantidad de residuos sólidos almacenados.

Los residuos no peligrosos no reaprovechables (residuos generales), serán entregados a una EO-RS autorizada para su disposición final.

El servicio de transporte de disposición final de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una EO-RS, de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y la normativa municipal provincial, cuando corresponda.

DP World Callao y las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS), según corresponda, que han intervenido en las operaciones de recolección, transporte, tratamiento, valorización o disposición final de residuos sólidos peligrosos; suscriben, informan y conservan el Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos (MRSP), teniendo en cuenta lo siguiente: El generador y la EO-RS de disposición final conservarán durante cinco (5) años los MRSP, para las acciones de supervisión y fiscalización que correspondan.



Teniendo en cuenta los lineamientos de disposición final, se deberá cumplir lo siguiente:

- Se prohíbe el arrojamiento de los residuos sólidos a cualquier cuerpo de agua.
- Se prohíbe la disposición final de residuos peligrosos o materiales que los contengan, en rellenos sanitarios que no cuenten con celdas de seguridad.

i. Estimación de Residuos Sólidos

Para la estimación de los residuos sólidos en la etapa de construcción, se ha utilizado como fuente “Cifras ambientales 2017” (página 14) del Ministerio del Ambiente, publicado en diciembre de 2017, en el que se muestra el porcentaje de composición por grupos de residuos sólidos del año 2015. Asimismo, se ha considerado el indicador de Generación per cápita de residuos sólidos por departamento – Callao 2018 igual a 0.86⁶. En cuanto a la etapa de operación, su estimación se basa en lo generado por la operación actual del Muelle Sur, declarado en el Séptimo Informe Ambiental Anual de Operación (junio 2017 – mayo 2018) de DP World Callao.

⁶ Indicador: Generación per cápita de residuos sólidos por departamento – Callao 2018 (<https://sinia.minam.gob.pe/informacion/estadisticas>)

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 36 de 144</p>
---	--	--

Cuadro 10.2-12 Estimación de residuos sólidos durante la etapa de construcción



Clasificación de Residuos ⁷		Porcentaje de Generación Diaria (%) ⁸	Generación per cápita de residuos sólidos (kg/hab-día) ⁹	Construcción	Residuos generados	
				Personal = 300		
				kg/día		
No Peligrosos	Orgánicos	58.75	0.86	50.53	Restos de alimentos, entre otros.	
	Inorgánicos	Reaprovechables		18.60	31.99	Restos metálicos, chatarra, envases de vidrio, papel, cartón, bolsas de cemento, cintas de seguridad, envases plásticos, bolsas plásticas, restos de tubería de PVC, entre otros.
		No reaprovechables		14.28	24.56	Equipos de protección personal, trapos de limpieza, residuos de los servicios higiénicos, entre otros similares que por su estado no puedan reutilizarse o reaprovecharse.
Peligrosos		8.37		14.40	Papel/cartón/plástico/EPP´s impregnado con hidrocarburos y grasas, residuos en general impregnados con hidrocarburos, filtros en desuso, envases de pintura/barnices/solventes, aceite residual, baterías, pilas, cartuchos de tinta de impresora y tóner, entre otros.	
TOTAL (kg/día)				121.48		

Elaborado por ECSA Ingenieros

⁷ No incluye RAEE, concreto residual, desmonte limpio ni escombros.

⁸ Cifras Ambientales 2017, página 14, primera edición, diciembre 2017 (MINISTERIO DEL AMBIENTE 2017)

⁹ Indicador: Generación per cápita de residuos sólidos por departamento – Callao 2018 (<https://sinia.minam.gob.pe/informacion/estadisticas>) (SINIA 2017)

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 37 de 144</p>
---	---	--

Cuadro 10.2-13 Estimación anual de residuos sólidos durante la etapa de operación

Residuos comunes	No reciclables (Tn)		188.51
	Reciclables	Chatarra (Tn)	84.2
Papel (Tn)		6.3	
RAEE (Tn)		4.74	
Residuos peligrosos	R. Peligrosos No Reciclables	Sólidos	23.25
		Trampa de grasa	159.87
	R. Peligros Reciclables	Aceite (m3)	44.12

Elaborado por ECSA Ingenieros

Fuente: Séptimo Informe Ambiental Anual de Operación (junio 2017 – mayo 2018); DP World Callao.

10.2.2.1.2 Manejo de material de excedente de obras en el Muelle Sur Fase 2

Los residuos generados en las actividades de relleno con material de préstamo (desmote limpio) y concreto residual, y el material proveniente de la demolición del rompeolas, serán definidos como material excedente de obra.

El material excedente de obra está conformado por i) tierra y piedras, excedente que pudiera generarse del material de préstamo; ii) concreto residual, producto del proceso constructivo de las estructuras de concreto y iii) material excedente de la demolición del rompeolas.

Basándonos en la gestión integral de los residuos sólidos, en primer lugar, a los principios de minimización de la generación de residuos sólidos; en segundo lugar, respecto a los residuos generados se prefiere la reutilización o reaprovechamiento de este siempre y cuando se garantice la protección de la salud y el medio ambiente; y, en tercer lugar, que la disposición final en una infraestructura de residuos sólidos debe considerarse como una última alternativa de manejo.

Por tal motivo, se ha considerado como alternativa de gestión y manejo frente a la disposición final, la actividad de reaprovechamiento del material excedente de obra como material para relleno y nivelación de las superficies¹⁰.

El excedente del material de préstamo podrá ser reaprovechado en el relleno del material del patio de contenedores.

El concreto residual podrá ser reaprovechado junto con el material de relleno del área del patio de contenedores.

El material excedente proveniente de la demolición del rompeolas podría ser reaprovechado en la construcción de los diques.

Cuadro 10.2-14 Volumen estimado de material excedente de obra

Clasificación de residuos	Tipos de residuos considerados	Actividad generadora	Volumen estimado (m ³)
No peligroso	Residuos de demolición	Demolición del rompeolas	60
No peligroso	Concreto residual	Construcción de estructuras de concreto	50
No peligroso	Material de préstamo excedente	Relleno del área del patio de contenedores	40

Fuente DP World Callao

Elaborado por ECSA Ingenieros

¹⁰ D.S. N°003-2013-VIVIENDA Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, y su modificatoria D.S. N° 019-2016-VIVIENDA.

Artículo 25.2 Los residuos sólidos reaprovechables son incorporados al proceso constructivo cuando su uso no afecta a la calidad ambiental, a la salud y sus características o sus propiedades sean compatibles con los requerimientos de dicho proceso.

Artículo 25.4 El desmote limpio es usado para relleno y nivelación de terrenos, formación de terraplenes o taludes, reforzamiento de fajas marginales u otros, cuando el proyecto garantice la estabilidad, la calidad ambiental, los usos previstos, así como que cuente con la licencia de edificación o autorización municipal, certificación ambiental u otros, según corresponda.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 38 de 144</p>
---	--	--

10.2.2.2 Plan de Gestión de Residuos generados por los buques: Mezclas Oleosas, aguas sucias y basuras

Los buques que atracarán en el Muelle Sur Fase 2 podrán descargar sus residuos sólidos (basuras) o efluentes generados a bordo, pero éstos deberán ser manejados de forma diferenciada a los del edificio administrativo y otras instalaciones del terminal, en el Marco del Convenio MARPOL, de acuerdo a lo aprobado en la Resolución Directoral N°213-2018-MTC/16 y adicionalmente a lo dispuesto en la RAD N° 140-2019-APN/DIR que aprueba la Norma Técnica Operativa para la prestación del servicio portuario básico de recojo de residuos, en los acápites que correspondan. Cabe indicar que el Perú es parte del Convenio MARPOL¹¹.

El Terminal de Contenedores Fase 2 deberá contar con un Plan Integral de Gestión de Residuos generados por los buques: Mezclas Oleosas, aguas sucias y basuras de acuerdo a los lineamientos establecidos en la R.D. N°213-2018-MTC/16.

A. Tipos de residuos provenientes de los buques

Entre los tipos de residuos provenientes de los buques que podrán ser recibidos en el Muelle Sur Fase 2 (con excepción de las aguas de lastre) se encuentran los siguientes:

Mezclas oleosas¹²: se entiende como cualquier mezcla que contenga hidrocarburos.

Aguas de sentina: generados en las operaciones normales en buques, en donde se mezclan líquidos provenientes del cuarto de máquinas, filtraciones, restos de combustibles, etc.

Aguas sucias¹³: se entiende como las que proceden de los desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros, urinarios y tazas de WC; desagües procedentes de lavamanos, lavaderos y conductos de salida situados en cámaras de servicios médicos, desagües procedentes de espacios en que se transporten animales vivos u otras aguas residuales cuando estén mezclados con las de desagüe arriba definidas.

Basuras¹⁴: es toda clase de restos de víveres y de los resultantes de las labores diarias en los buques en condiciones normales de servicio; no incluye los restos de pescado fresco y cualquier porción del mismo; tampoco incluye a otras sustancias definidas en otros anexos del Convenio MARPOL 73/78.

Estos pueden ser similares a los residuos urbanos (basuras plásticas, metálicas, papel, vidrio), residuos peligrosos, entre otros.

Aguas de lastre: Las aguas de lastre son empleadas en navegación marítima para procurar la estabilidad de un buque. La técnica consiste en la admisión o toma directa de agua del entorno en el que se encuentra el buque en ese momento, para la inundación total o parcial de unos depósitos o tanques especialmente diseñados en el interior del casco. El proceso puede invertirse y el agua es expulsada del navío, en un lugar que en general, suele estar alejado del punto original de toma.

10.2.2.3.1. Manejo de residuos generados por los buques durante la etapa de operación y mantenimiento

¹¹ El Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques o MARPOL 73/78 es un conjunto de normativas internacionales con el objetivo de prevenir la contaminación por los buques. Fue desarrollado por la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de la ONU. El convenio MARPOL 73/78 (abreviación de polución marina y años 1973 y 1978) se aprobó inicialmente en 1973, y modificado mediante el Protocolo de 1978.

¹² Convenio MARPOL 73/78, Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.

¹³ Convenio MARPOL 73/78, Anexo IV: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques.

¹⁴ Convenio MARPOL 73/78, Anexo V: Reglas para prevenir la contaminación por basuras de los buques.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 39 de 144</p>
--	--	--

Para la recepción de las basuras se utilizarán receptáculos o chutes u otro equipo similar, de fácil retiro, y al igual que para los residuos sólidos generados en las instalaciones del Muelle Sur Fase 2, se contempla de ser necesario el uso de contenedores de aproximadamente 20 m³ a ser retirados mediante un camión, a través de una empresa contratista para dichos efectos (EO-RS), autorizada por MINAM, para su valorización y/o disposición final hacia un relleno sanitario y/o de seguridad de acuerdo con el tipo de residuo.

Los residuos serán colocados previamente en bolsas plásticas debidamente segregadas, selladas y rotuladas, indicando el tipo de residuos a desechar.

Los recipientes para los residuos sólidos deberán encontrarse en el muelle y ser trasladados manual o mecánicamente a los buques para recibir los residuos sólidos generados a bordo. La selección de los tipos de recipientes será compatible con los sistemas existentes de transporte y recolección del Muelle Sur Fase 2 (camiones, elevadores, horquilla, grúas, etc.).

Cabe indicar que, en los buques, los elementos básicos para el manejo de los residuos sólidos son los siguientes:

- Recipientes cerrados y recintos centrales de acopio.
- Compactadores o trituradores para basuras voluminosas (embalajes, materiales de estiba).
- Contenedores especiales para el transporte de residuos peligrosos.

❖ Procedimientos de notificación para la recepción de residuos

Las naves que requieren realizar la descarga de residuos informarán a través de las Agencias Marítimas, que las representen en la junta de Puerto, que se va a realizar la descarga con una anticipación mínima de 24 horas, indicando el tipo de residuos que se va a desembarcar.

Las Agencias Marítimas deberán cumplir previamente con solicitar la Autorización para el retiro de mezclas oleosas, aguas sucias y basuras, a la Autoridad Portuaria Nacional de conformidad con la RAD N°140-2019-APN/DIR, el permiso del ingreso de vehículos para el recojo de residuos se lo brindará el área de seguridad de DP World Callao previo cumplimiento de los requisitos de acceso al terminal portuario. Al finalizar el retiro de la basura, mezclas oleosas y/o aguas sucias, la empresa responsable deberá remitir al Área de Seguridad, una copia del "Formato de Control de Residuos" (mezclas oleosas y/o aguas sucias o basuras) de la RAD N°140-2019-APN/DIR debidamente firmado y sellado.



❖ Condiciones y requisitos generales para la recolección y/o descarga de residuos sólidos – basuras

- ✓ La empresa que realice la presentación del servicio de recojo de residuos, deberá obligatoriamente encontrarse inscrita en el Registro Autoritativo de Empresas Operadora de Residuos Sólidos administrado por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y debe contar con la licencia otorgada por la Autoridad Portuaria Nacional.
- ✓ El personal recolector deberá estar capacitado en procedimientos técnico-operacionales requeridos para brindar el servicio en condiciones seguridad, eficiencia y cumplimiento de las normas vigentes aplicables.
- ✓ El recolector designará una persona debidamente capacitada para el tipo de operación a realizar, quien permanecerá supervisando toda la operación.
- ✓ De acuerdo con el volumen de basura sólida a transferir, se podrá realizar más de un (1) viaje para completar la descarga de residuos.
- ✓ Culminada la descarga, el responsable de la recepción y traslado los residuos sólidos provenientes de los buques, por parte de la EO-RS, deberá llenar y firmar el "Certificado de Descarga de Residuos" donde se indicará la cantidad de basuras descargadas.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 40 de 144</p>
--	---	--

10.2.2.3.2. Manejo de mezclas oleosas y aguas sucias generadas por los buques durante la etapa de operación y mantenimiento

Durante la Fase de Operación y Mantenimiento, los residuos efluentes de buques en conformidad al D.S. N°023-2019-MTC, serán manejados de acuerdo al Plan Integral de Gestión de Residuos generados por los buques: Mezclas Oleosas, Aguas Sucias y Basuras.

Las mezclas oleosas y aguas de sentina serán retiradas por camiones cisternas de EO-RS, autorizadas por MINAM, que se encargarán de su recolección, transporte, valorización en centros o plantas de tratamiento y/o disposición final en caso no puedan ser reaprovechados.

El capitán del buque mantendrá permanentemente a una persona en la zona de operaciones, para que realice las coordinaciones durante la descarga de mezclas oleosas y/o aguas sucias y pueda colaborar con los trabajadores de la EO-RS, a la hora de cerrar las válvulas de conexiones, sin provocar algún tipo de derrame.

❖ Procedimiento para el recojo de Mezclas Oleosas y Aguas Sucias

Realizado los trámites respectivos, para la descarga de mezclas oleosas y/o aguas sucias, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- ✓ El camión cisterna ingresará por la puerta principal de acceso vehicular, registrará su peso (tara) en la balanza y se trasladará hacia los estanques de almacenamiento donde se realizará el retiro de las mezclas oleosas y/o aguas sucias.
- ✓ El camión cisterna no deberá obstaculizar las operaciones portuarias; y de realizarse la descarga durante el día colocará conos de seguridad y durante la noche encenderá sus señales luminosas que indiquen que la zona es restringida.
- ✓ Se colocará la señalización correspondiente y el personal de la empresa de transporte ubicará su extintor cerca del camión cisterna.
- ✓ Se deberá controlar que no se realicen operaciones que involucren un riesgo a la operación de descarga de estas mezclas oleosas y/o aguas sucias, asimismo el personal del camión cisterna deberán revisar constantemente las conexiones y bridas del buque hacia el camión cisterna.
- ✓ Cuando el camión cisterna haya terminado la descarga de las mezclas oleosas o aguas sucias, procederá a realizar el cerrado de las válvulas y a retirar las mangueras que conectan al camión cisterna, sin provocar algún tipo de derrame. Se colocarán tapones a las mangueras para evitar derrames de las mezclas residuales en el interior de estas.
- ✓ Culminado el servicio de recolección, el camión cisterna con los efluentes deberán ser transportados hacia balanza donde nuevamente pesarán el vehículo y expedirán el ticket respectivo.
- ✓ Se precisa que la disposición final de efluentes provenientes de los buques se realizará a través de una EO-RS, autorizada por MINAM.
- ✓ En caso de producirse una emergencia, se informará inmediatamente al responsable, se detendrán las operaciones y se desconectarán las mangas. Se realizará el reporte correspondiente.

A. Procedimientos de manejo de aguas de sentina

En relación al agua de sentina, de acuerdo a lo especificado en el Convenio MARPOL, el Muelle Sur Fase 2 facilitará los servicios para la recepción y transporte de los residuos y mezclas oleosas de los buques, a través de EO-RS, autorizadas por MINAM.



Las consideraciones referentes al manejo ambiental de productos, tales como, combustibles, efluentes del lavado de tanques de almacenamiento o sustancias provenientes de los buques, estarán sujetas a dicho convenio.


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 41 de 144</p>
--	--	--

- ✓ La agencia marítima deberá especificar el nombre de la empresa responsable del retiro de los desechos oleosos o aguas de sentina, volumen, fecha del retiro, y el destino de la disposición final.
- ✓ Los camiones cisterna de la EO-RS que ingresan al Muelle Sur para el retiro de desechos oleosos o aguas de sentina, contarán con todos los elementos y equipos de seguridad exigidos y su Plan de Contingencias para el caso de derrame durante las operaciones; de no contar con todos los requisitos no se autorizará el ingreso del camión.
- ✓ El personal de la empresa responsable del retiro de los desechos oleosos o aguas de sentina iniciará las operaciones de conexión de las mangueras y bridas desde los buques hacia el camión cisterna, previa autorización y con la evaluación y supervisión del personal del Área de Operaciones, Seguridad Industrial, quienes verificarán que las bridas y conexiones se encuentren en óptimo estado, y sean las adecuadas para evitar fugas o derrames.
- ✓ Las aguas de sentina serán retiradas y transportadas a centros o plantas de tratamiento para su valorización y/o a un relleno sanitario o de seguridad para su disposición final en caso no puedan ser reaprovechados.

B. Procedimiento de manejo de aguas de lastre

Se aclara que en el Muelle Sur Fase 2 no se realizará el cambio de agua de lastre. Así mismo, es importante mencionar, que es competencia de DICAPI, realizar las supervisiones correspondientes a la gestión de agua de lastre, conforme al ítem 8 de la R.D. N°072-2006/DCG: "La Dirección General de Capitanías y Guardacostas en su condición de Autoridad Marítima le corresponde la supervisión como Ente Rector del Puerto, llevando a cabo las inspecciones de las naves mediante sus inspectores navales."

Las principales obligaciones de las naves son las siguientes:

- ✓ Renovar el agua de lastre fuera de las 12 millas náuticas de la costa.
- ✓ El capitán de Nave deberá entregar al representante de autoridad marítima nacional la "Notificación de agua de lastre.
- ✓ Contar con un libro de registro de agua de lastre.

Por lo expuesto, se añade que el presente estudio no involucra los trámites o autorizaciones referidos al manejo del agua de lastre, ya que, de acuerdo a las regulaciones, es competencia de DICAPI el otorgamiento de dichos permisos. DP World Callao no tramitará dichas autorizaciones.

10.2.3 Programa de efluentes no domésticos

A. Generalidades

Nos referimos de esta manera a los efluentes producto de las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas, las cuales, por razones de salud pública, y por consideraciones ambientales, económicas, estéticas y recreacionales, no pueden desecharse o verterse en cuerpos de agua o suelos.

B. Objetivos

Objetivo General



Realizar un manejo adecuado de los efluentes no domésticos generados por las actividades del Proyecto durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 42 de 144</p>
---	--	--

Objetivos Específicos

- Lograr una gestión adecuada de los efluentes no domésticos que garantice el cumplimiento de la política ambiental de la empresa y de la normatividad ambiental del país en cuanto a efluentes se refiere.
- Establecer medidas para evitar que la calidad pueda causar algún problema al sistema de alcantarillado público en el cumplimiento de los estándares ambientales vigentes.
- Evitar o minimizar riesgos en el ambiente y la salud de los trabajadores de la empresa y la población en general.

10.2.3.1 Manejo de efluentes no domésticos en el Muelle Sur Fase 2 durante la etapa de construcción

Efluentes de baños químicos

En los frentes de trabajo se prevé el uso de baños portátiles para el personal, distribuidos en los diferentes frentes de obra.

- Considerando el histograma estimado de mano de obra, se calcula contar con un número fluctuante entre 5 a 16 unidades de baños portátiles (inodoro, urinario y lavatorio).
- La recolección de los efluentes proveniente de los baños portátiles se efectuará de dos (2) a tres (3) veces por semana de acuerdo con las necesidades sanitarias y requerimientos.
- La succión de los efluentes se hará mediante cisternas, las mismas que son operadas por EO-RS autorizadas ante MINAM.
- Los efluentes son dispuestos a un relleno sanitario debidamente autorizado.
- La EO-RS deberá entregar a la contratista los certificados de mantenimiento y limpieza, indicando las fechas en que lo realiza y la cantidad generada de efluentes. Así como también deberá entregar el Certificado de Disposición Final emitido por la EO-RS a cargo del relleno sanitario.

Cuadro 10.2-15 Volumen estimado de efluente generado en los baños portátiles (etapa construcción)

Etapa	N° de Trabajadores	Tipo	Cantidad estimada (m³/mes)
Construcción	300	Portátil ejecutivo con lavamanos	10

Fuente DP WORLD CALLAO
Elaborado por ECSA Ingenieros

Efluentes industriales

Se precisa que durante la Etapa de Construcción no se generará efluentes industriales, todas las actividades de mantenimiento como lavado de maquinaria será realizada por la contratista responsable en sus instalaciones fuera del área del Muelle Sur Fase 2.



10.2.3.2 Manejo de efluentes no domésticos en el Muelle Sur Fase 2 durante la etapa de operación

Actualmente, DP World Callao descarga sus efluentes al sistema de alcantarillado. Las zonas de generación de los efluentes descargados al sistema de alcantarillado son las siguientes:


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 43 de 144</p>
---	---	--

Cuadro 10.2-16 Puntos de generación de efluentes descargados al sistema de alcantarillado

Área	Zona
Taller de ingeniería	Zona de lavado de equipos
	Zona de mantenimiento de equipos móviles
	Zona de almacenamiento de productos químicos
Edificio de ingeniería	Servicios higiénicos y vestidores de personal de ingeniería
Edificio administrativo	Servicios higiénicos
Zona de aforo	Servicios higiénicos
Bloque de amenidades	Comedor
	Vestidores de personal de operaciones

Fuente DP WORLD CALLAO
Elaborado por ECSA Ingenieros

Para la fase 2, las fuentes generadoras de efluentes será el taller en donde se realizarán el mantenimiento y lavado de equipos. Estos efluentes deberán pasar por un tratamiento previo a su ingreso al sistema de alcantarillado. Este tratamiento consiste en una trampa de grasa la cual se encarga de la remoción del material aceitoso que podrías ingresar como parte del efluente y se encontrará ubicada en la zona del taller. En base a la generación actual de efluentes en el taller del muelle sur fase 1, se estima una generación anual para la Fase 2 de hasta 960 m³, para lo cual se propone en el ítem 10.3.6 del presente documento, un monitoreo de los principales elementos que lo caracterizan, tales como Aceites y grasas, SST, DQO, DBO5, metales, entre otros.

A fin de evitar que la calidad de los efluentes pueda verse afectada por vertimientos inadecuados hacia los sistemas de alcantarillado, el personal que realiza labores en zonas donde se generen efluentes deberá tomar las siguientes medidas:

- Evitar verter productos químicos directamente hacia los sistemas de alcantarillado.
- Evitar el ingreso de material sólido hacia el sistema de alcantarillado, en tanto las áreas en cuestión no se encuentren diseñadas para la recepción de estos materiales.
- Realizar la limpieza de las canaletas o canales donde materiales sólidos, provenientes de las actividades, podrían haberse acumulado.

Bimestralmente se realizará la limpieza de las 2 trampas de grasa propuesta para el proyecto, como una de las medidas correctivas para evitar que la calidad del efluente sobrepase los valores máximos admisibles.

A continuación, se presenta dimensión y diseño referencial de las 2 trampa de grasa.

Cuadro 10.2-17 – Dimensiones de Trampa de Grasa N° 1 y N° 2

Dimensiones	Cantidad
Ancho	0.60 metros
Largo	1.2 metros
Área superficial	0.72 m ²
Profundidad	0.625 metros
Volumen	549 litros
Volumen útil	432 litros

Fuente: DP World Callao


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580



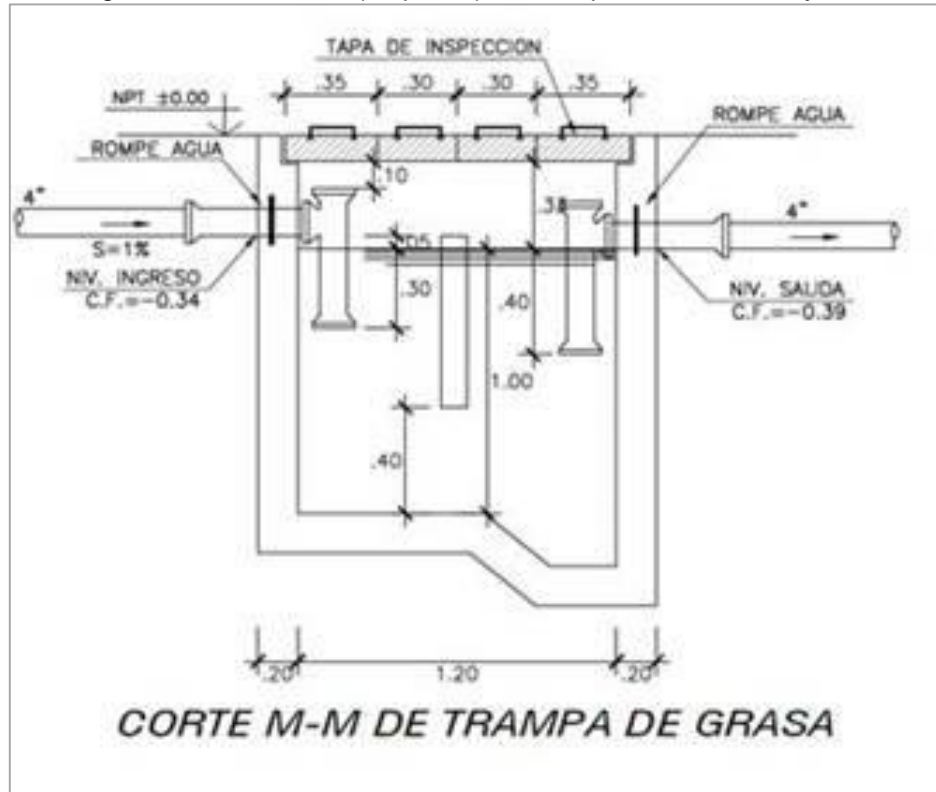
 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 44 de 144</p>
---	---	--

Figura 10.2-3 – Diseño (esquema) de Trampa de Grasa N° 1 y N° 2



Fuente: DP World Callao

Efluentes de baños químicos

Este servicio se dará según procedimientos establecidos y en coordinación con las áreas involucradas, y se distribuirán a lo largo del muelle y patio.

- Se calcula contar con hasta 5 unidades de baños portátiles.
- La recolección de los efluentes proveniente de los baños portátiles se efectuará de dos (2) a tres (3) veces por semana de acuerdo con las necesidades sanitarias y requerimientos.
- La succión de los efluentes se hará mediante cisternas, las mismas que son operadas por EO-RS autorizadas ante MINAM.
- Los efluentes son dispuestos a un relleno sanitario debidamente autorizado.
- La EO-RS deberá entregar a la contratista los certificados de mantenimiento y limpieza, indicando las fechas en que lo realiza y la cantidad generada de efluentes. Así como también deberá entregar el Certificado de Disposición Final emitido por la EO-RS a cargo del relleno sanitario.

Cuadro 10.2-18 Volumen estimado de efluente generado en los baños portátiles (etapa operación)

Etapa	N° de Trabajadores (operarios)	Tipo	Cantidad estimada (m³/mes)
Operación	220	Portátil ejecutivo con lavamanos	7

Fuente DP WORLD CALLAO

10.2.4 Programa de Manejo de Sustancias Peligrosas



10.2.4.1 Generalidades


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECDSA Ingenieros

Ing. Jose Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 45 de 144</p>
--	--	--

En este Programa se presentará las medidas ambientales para el manejo adecuado (uso y manipulación) de sustancias y residuos peligrosos.

10.2.4.2 Marco Legal

- Ley N°26842 Ley General de Salud.
- Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento D.S. N°005-2012-TR.
- D.S. N°015-2005-SA "Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo"
- Ley N°28256 Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- D.S. N°021-2008-MTC Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Libro Naranja de la Organización de las Naciones Unidas/ Consejo Económico Social "Recomendaciones relativas al transporte de Mercancías Peligrosas".
- Norma NFPA 704: Norma para la identificación de los Peligros de los materiales "Diamante de materiales peligrosos"
- Norma ANZI Z400.1: Norma sobre las Hojas de Datos de Seguridad de materiales.
- NTP 399.015.2014, 3era Edición. Símbolos pictóricos para manipuleo de mercancía peligrosa.

10.2.4.3 Medidas generales a aplicar

Para el manejo de sustancias peligrosas se implementarán las siguientes medidas:

- **Clasificación de materiales:** según sus características, los materiales y/o sustancias serán catalogados de acuerdo a la clasificación señalada en el Libro Naranja de la Organización de las Naciones Unidas titulado "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas".
- **Categorías y características:** la identificación y caracterización de los materiales peligrosos se realizarán en conformidad con lo establecido en la "Clasificación de mercancías peligrosas" contenidas en el Libro Naranja de la ONU. Para ello se tendrán en cuenta las hojas de datos de seguridad de materiales, insumos y/o sustancias químicas (MSDS) que se utilicen para las diferentes actividades del proyecto, las cuales estarán actualizadas y a disponibilidad de los usuarios.
- **Registros:** se llevará un registro del control de uso y almacenaje de materiales peligrosos, especificando los usuarios y sus correspondientes cargos. Este procedimiento será verificado por el supervisor de seguridad de campo.
- **Señalización:** todos los tanques o recipientes de sustancias peligrosas estarán rotulados con su respectivo contenido y tipo de riesgo que representa.

Asimismo, en las áreas de almacenamiento de combustibles, lubricantes e insumos se colocarán señales de seguridad (letreros) de tipo informativo, prevención y prohibición. En el caso del transporte la señalización será aplicada de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en el Libro Naranja de la ONU.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580



 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 46 de 144</p>
---	--	--

Figura 10.2-4 Rombo de NFPA 704



- Rótulos y etiquetas de los embalajes y envases: los embalajes y envases de los materiales y residuos peligrosos estarán etiquetados sin excepción.
- Disposición: las sustancias peligrosas mantienen sus características de peligrosidad luego de su uso, por tal motivo serán manejadas como residuo peligroso de acuerdo al programa de manejo de residuos de la presente estrategia de manejo ambiental.
- Capacitación: se realizará capacitaciones a todo el personal con respecto de la presencia de sustancias y/o materiales peligrosos en el ambiente laboral y contará con instructivos para el desempeño de sus funciones. Así mismo, se brindará capacitación como aplicación del plan de contingencias para el caso de derrames durante el transporte, manejo y almacenamiento de este tipo de sustancias.

10.2.4.4 Medidas a aplicar (específicas)

A. Manejo de combustible

DP World Callao no realizará el abastecimiento de combustible de las maquinarias y equipos a utilizar durante la fase constructiva, el encargado de realizar el suministro será una empresa tercera contratada por el contratista de la obra y se realizará en un área asignada del proyecto, el cual corresponde a la zona del campamento, asimismo, estos suministros se realizarán cumpliendo con todos los procedimientos de seguridad establecidos.

Por otro lado, es importante mencionar que DP World no realizará el abastecimiento de combustible en la fase de operación y mantenimiento a las naves, sin embargo, por lo establecido por la APN deberá de brindar el acceso a las empresas que brindan este servicio, por lo tanto, el abastecimiento de combustible a las naves se deberá realizar según lo indicado en la RAD N°066-2020-APN/DIR, norma técnica operativa para la prestación del servicio portuario básico de abastecimiento de combustible en las zonas portuarias. Asimismo, DP World Callao proveerá de combustible a los equipos y vehículos de su propiedad, necesarios para la operación del muelle sur Fase 2, para lo cual se habilitará una estación de combustible, la misma que será abastecida regularmente por camiones cisternas de combustible de proveedores externos que estén debidamente registrados y autorizados por las autoridades correspondiente, por lo que previo al inicio de la implementación de dicha estación de combustible para uso interno se deberá obtener las autorizaciones y/o permiso correspondiente conforme a la legislación nacional vigente.



Para ambas etapas, en el ítem 10.5.2.8 del presente documento se presenta las medidas antes, durante y después de un evento de derrame de combustible o sustancia peligrosa a tierra.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 47 de 144</p>
---	--	--

B. Manejo de sustancias peligrosas

En el desarrollo del proyecto, se emplearán sustancias peligrosas (diluyentes, solventes, pintura, entre otros) por lo que su manejo será especial.

• Transporte

Las unidades de transporte cumplirán con lo siguiente:

- Estará prohibido transportar sustancias peligrosas, conjuntamente con alimentos, medicamentos u objetos destinados al uso humano.
- Estará prohibido el transporte de materiales y/o sustancias químicas incompatibles.
- Se contará con el respectivo rótulo de identificación de seguridad.
- Se contará con extintores acordes al tipo de insumo transportado.
- Se contará con equipos de protección personal.
- Se contará con el equipo de contingencias necesario para poder controlar cualquier posible incidente que pueda ocurrir durante el transporte.
- El sistema eléctrico contará con dispositivos que minimicen los riesgos de chispas o explosiones.
- Se contará con las hojas MSDS de cada sustancia peligrosa. Asimismo, los embalajes o envases utilizados para el transporte de estos insumos estarán etiquetados y se encontrarán en un buen estado de conservación.
- El personal que manipulará las sustancias peligrosas estará instruido en el entendimiento de las Hojas MSDS, en el manejo y respuesta frente a emergencias con materiales peligrosos (MATPEL).
- Durante las actividades de transporte, los vehículos, unidades de carga, así como los respectivos equipos, portarán los rótulos de riesgos y paneles de seguridad (identificadores del material peligroso).

• Almacenamiento

Se habilitarán áreas para el almacenamiento de las sustancias peligrosas que serán utilizados en el proyecto, cumpliendo lo siguiente:



- Se seleccionarán sitios estables para el almacenamiento de las sustancias peligrosas.
- En general, la superficie del área de almacenamiento será compactada e impermeabilizada (piso de madera recubierto con material impermeabilizante) en el área donde se requiera, a fin de evitar la infiltración.
- No se almacenarán productos incompatibles cercanos debido a las posibles reacciones.
- El área de almacenamiento estará cubierta y equipada con extintores y paños absorbentes.
- Solo personal capacitado podrá acceder a esta área, portando obligatoriamente su equipo de protección personal.
- Se colocarán señales de peligro y de restricción de acceso.
- El almacenamiento de estas sustancias se realizará de acuerdo con recomendaciones de Seguridad de las MSDS.
- Se realizará una inspección visual de la rotulación y correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas y/o insumos químicos.
- Se verificará que las condiciones de trabajo no causen un riesgo potencial debido a los cambios de temperatura, presión o a la reacción con otros componentes.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021 Página 48 de 144</p>
---	--	--

- **Uso**

- Solo personal capacitado y autorizado podrá manejar estas sustancias, siguiendo los procedimientos de seguridad y empleando los equipos de protección personal adecuados.
- Las sustancias que no hayan sido utilizadas, serán devueltas al área de almacenamiento, para su posterior devolución al fabricante o disposición final a un relleno de seguridad.
- Las sustancias deterioradas o cuya fecha de vencimiento haya expirado, no serán utilizadas.
- Tanto el ingreso como la salida de sustancias y/o insumos químicos se registrarán, a fin de llevar un control del stock y la cantidad empleada para la actividad.

Figura 10.2-5 Anexo A rombo de seguridad



ROJO: Indica el grado de inflamabilidad de los materiales y el riesgo está clasificado del 1 al 4

- 0: Riesgo mínimo, no arden y es estable.
- 1: Riesgo ligero, arde arriba de los 93.3°C.
- 2: Riesgo moderado, arde arriba de los 37.8°C.
- 3: Riesgo alto, arde arriba de los 23°C.
- 4: Riesgo severo, arde debajo de los 23°C.

AMARILLO

- 0: Riesgo mínimo, estable.
- 1: Riesgo ligero, inestable con calor.
- 2: Riesgo moderado, presenta cambios químicos violentos sin estallar.
- 3: Riesgo alto, explotan con grandes fuentes de ignición o reaccionan violentamente.
- 4: Riesgo severo, explotan a temperatura ambiente y presiones normales.

AZUL: Indica el grado de riesgo a la salud.

- 0: Riesgo mínimo, material normal.
- 1: Riesgo ligero, riesgo leve.
- 2: Riesgo moderado, peligroso.
- 3: Riesgo alto, extremadamente peligroso.
- 4: Riesgo severo.

BLANCO: Se coloca los riesgos específicos.



Las Naciones Unidas ha clasificado los materiales peligrosos en 9 familias de acuerdo a peligros y riesgos comunes, agregándole rombos que son identificables en todo el mundo.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 49 de 144</p>
---	---	--

i. Clase 1: Explosivos

Figura 10.2-6 Anexo B Símbolos pictóricos mercancías peligrosas



Sustancias que experimentan una transformación química violenta, expandiéndose a velocidades superiores a la del sonido, con gran liberación de calor y gases y produciendo ondas de choque por el desplazamiento del aire y proyección de materiales ya sea del contenedor o instalaciones aledañas. Al encontrar estos materiales se debe asilar a gran distancia y no actuar si no se cuenta con equipos de protección adecuados.

Ejemplo de mercancías: TNT, dinamita, detonadores, municiones, fuegos artificiales, entre otros.

ii. Clase 2: Gases comprimidos



Todo aquel gas que es envasado dentro de un recipiente a una presión mayor a la atmosférica.

Algunos al ser envasados, se licuan (pasan a estado líquido) y al ser liberados pasan violentamente a estado gaseoso.


- a. **Gas comprimido no inflamable:** Ejemplo de mercaderías: anhídrido carbónico, nitrógeno, freón, argón, helio, entre otros.
- b. **Gas inflamable:** Ejemplo de mercaderías: acetileno, butano, propano, hidrógeno, entre otros.
- c. **Gas venenoso:** Ejemplo de mercaderías: bromuro de etilo, cloro, cloruro de etilo, acetileno, amoníaco, entre otros.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	<p>DP WORLD Callao</p> <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 50 de 144</p>
---	---	--

iii. Clase 3: Líquidos inflamables



Son todos aquellos que pueden entrar en combustión. Ejemplo de mercaderías: éter, thinner, acetona, alcoholes, benceno, gasolinas, crudos y derivados del petróleo, entre otros.

iv. Clase 4: Sólidos inflamables



Todo aquel sólido diferente a un explosivo, que es capaz de arder o generar vapores inflamables al ser sometido a temperatura, al reaccionar con otro producto o con el agua.

- a. **Sólidos inflamables:** Ejemplo de mercaderías: nitratos, piridina, azufre, fósforo blanco rojo, harina de pescado, entre otros.
 - b. **Espontáneamente inflamable:** Ejemplo de mercaderías: fósforo blanco, harina de pescado, sodio metálico, entre otros.
 - c. **Peligrosos en agua:** Ejemplo de mercaderías: sodio metálico, entre otros.
- v. Clase 5: Sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos**





Son aquellas sustancias que al liberar oxígeno rápidamente, facilitan y aceleran la combustión de materias orgánicas.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 51 de 144</p>
---	--	--

- a. **Agente oxidante:** Ejemplo de mercaderías: ácido nítrico, nitratos, clorato de potasio, hipocloritos, hipobromitos, entre otros.
- b. **Peróxido orgánico:** Ejemplo de mercaderías: agua oxigenada al 30% o más.
- vi. **Clase 6: Materiales tóxicos y sustancias infecciosas**



Se divide:

- a. **Materiales tóxicos (veneno):** aquella sustancia química distinta a un gas, que al tener contacto o ingresar al organismo, produce serios daños.

Ejemplo de mercaderías: estricnina, sulfato de carbono, cianuro, insecticidas, arsénico, arseniatos, formol, entre otros.

- b. **Sustancias infecciosas:** Aquella sustancia infecciosa formada por microorganismos o sus toxinas, que al ingresar a nuestro organismo produce enfermedades o la muerte.

Ejemplo de mercaderías: virus, toxinas, hongos, desechos médicos, entre otros.

- vii. **Clase 7: Materiales radiactivos**



Aquellas sustancias que irradian partículas alfa, beta, gamma y rayos X. las partículas pueden ser ingeridas o ingresar a nuestro cuerpo atravesando la piel, al igual que la radiación gamma.



Ejemplo de mercaderías: polonio, uranio, radio, cobalto, cesio, estroncio, entre otros.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 52 de 144</p>
---	---	--

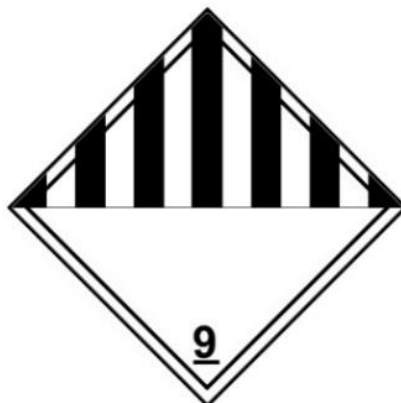
viii. Clase 8: Materiales corrosivos



Aquellos ácidos o bases capaces de corroer metales y que dañan tejido animal y vegetal. Además del peligro de su contacto liberan gases irritantes, asfixiantes, anestésicos y tóxicos.

Ejemplo de mercaderías: Ácidos, álcalis, agua oxigenada, fenoles, bromo, soda cáustica.

ix. Clase 9: Materiales peligrosos misceláneos





Estos son materiales, sustancias, productos y/o mezclas de los grupos anteriores, ya sean residuos, desechos industriales, parte de procesos de fabricación o combinaciones por errores de operación o durante el transporte de diversas materias. También tambores o instalaciones sin rotulación o identificación serán considerados misceláneos.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 53 de 144</p>
---	---	--

10.2.4.5 Lista de mercancía peligrosa prohibida o condicionada a ser almacenada en DP World Callao

En el siguiente cuadro se muestra el tipo de mercancía peligrosa que no podrá ser almacenada en DP World Callao.

Cuadro 10.2-19 Lista de mercancía peligrosa prohibida a ser almacenada en DP World Callao

Tipo de Depósito	Tipo de IMO y Mercancía	Observaciones
PROHIBIDO (1), (2)	Clase 1: Explosivos Divisiones del 1.1 al 1.6 TODAS LAS CLASES	-
	Clase 5: Sustancias oxidantes División: (5.2) Peróxidos orgánicos	-
	Clase 6: Sustancias venenosas e infecciosas División: (6.2) Sustancias infecciosas	Se debe incluir a la División 6.1 cuando se trate de tetra etilo de plomo UN 1649.
	Clase 7: Material radioactivo TODAS LAS CLASES	-
	Clase 8: Sustancias corrosivas Cuando se trate de hidróxido de sodio	Cuando se trate de hidróxido de sodio UN 1823 y 1824
CONDICIONADO (3), (4)	Clase 3: Líquidos inflamables (3)	De baja temperatura de inflamabilidad
	Clase 4: Sólidos inflamables Divisiones: (4.1) Sólidos inflamables sustancias de la división 4.1 que reaccionan espontáneamente	Se consideran de depósito prohibido las sustancias de la división 4.1 que reaccionan espontáneamente y se les haya asignado un riesgo secundario de explosivo.

(1) Las cargas de depósito prohibido deben ser embarcadas o descargadas en forma directa, no pueden permanecer en DPWC.

(2) Las descargas deberán estar direccionadas a un depósito extra-portuario (deberán contar con RD del depósito) antes de la llegada de la nave, de lo contrario DPWC podrá negarse a descargar la mercadería y facturará a la línea naviera los movimientos que se generen debido a esto (Mismo tratamiento de IMO1).

(3) Las cargas de depósito condicionado se consideran como carga de embarque o retiro inmediato, sin embargo, pueden ser depositados en DPWC.

(4) Los líquidos inflamables Clase 3 serán considerados como carga de depósito condicionado siempre que se cumpla con medidas de seguridad adicionales.

Disposiciones operativas

Queda totalmente prohibido efectuar faenas operacionales adicionales en el área adyacente del respectivo puesto de atraque, cuando se embarque las siguientes clases de mercancías:

Clase 1, Explosivos.

Clase 3, Líquidos inflamables.

Clase 5, Sustancias oxidantes, subdivisión 5.2.

Igual procedimiento se aplicará a las otras clases de mercancías peligrosas, cuando por su volumen y/o nivel de riesgo, la APN lo estime necesario.

10.2.5 Programa de Señalización, Capacitación y Educación ambiental

10.2.5.1 Subprograma de Señalización

A. Generalidades



El Programa de Señalización Ambiental indica los tipos de señales que deberán colocarse en las áreas de trabajo durante el desarrollo de actividades. La señalización a emplearse estará dirigida al personal de las obras, y pobladores de áreas cercanas. Dicha señalización informará sobre las prohibiciones, peligros, obligaciones o temas de concientización ambiental que deberán tomarse en consideración durante el desarrollo de las diferentes actividades.

La señalización bien establecida sirve como una medida de prevención y control de riesgos. Para que la señalización sea efectiva, todo el personal deberá recibir la capacitación adecuada que le permita interpretarla correctamente.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 54 de 144</p>
--	--	--

Para la señalización y delimitación de las áreas de almacenaje y movilización de mercancías peligrosas, se considerará lo estipulado en el área de la Certificación de Instalación Portuaria Especial, otorgada por la Autoridad Portuaria Nacional, así como lo dispuesto en el Código Internacional de Mercancías Peligrosas de la Organización Marítima Internacional (Código IMDG).

B. Objetivos

- Regular las labores de trabajo en las zonas ambientalmente sensibles.
- Concientizar al personal, de la importancia de conservar el medio ambiente.
- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

C. Objetivos

- Se prevé colocar letreros de advertencia, con respecto a los movimientos de vehículos y embarcaciones. También se colocará señalización referente a las diversas actividades que se realizan y los riesgos potenciales.
- El mantenimiento de la señalización se debe realizar periódicamente, o cuando se empiece a notar desgaste en la estructura; su reposición se hará cuando hayan sido sustraídas o cuando se encuentren deterioradas y el mantenimiento no puede surtir efecto.
- La señalización deberá ser visible, día y noche, para lo cual se seleccionará material reflectante para su fabricación.
- Las señales deben ser lo más sencillas posible, evitando darse detalles inútiles y de ser posible, ejemplificando con ayuda de pictogramas.
- Las señales deben ser colocadas a una altura y ubicación apropiadas, respecto al ángulo de visión del personal y en zonas que sean de buena visibilidad y a una distancia oportuna del riesgo o zona de riesgo que se pretende comunicar.
- A fin de una buena eficacia en la señalización, no se colocarán demasiadas señales próximas entre sí. Además, cuando dejen de cumplir su labor informativa dado que la situación riesgosa deja de serlo, deben ser retiradas.
- El material para la elaboración de las señales debe resistir los golpes y las inclemencias del tiempo.
- Se colocarán letreros de concientización ambiental en aquellos sectores que así lo requieran, dándose pautas o mensajes referidos a la conservación o mejora del medio ambiente.
- En casos excepcionales puede ser necesario recurrir al uso de señales gestuales de seguridad, que deberán ser fáciles de realizar y comprender, como se muestra a continuación:


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 100580









 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 55 de 144</p>
---	--	--

Figura 10.2-7 Tipos de señales gestuales de seguridad

Señales gestuales			Señales gestuales		
Significado	Descripción	Ilustración	Significado	Descripción	Ilustración
<ul style="list-style-type: none"> Comienzo Atención Toma de mando 	Los dos brazos extendidos en horizontal, las palmas de las manos hacia delante.		Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante, describiendo lentamente un círculo.	
<ul style="list-style-type: none"> Alto Interrupción Fin de movimiento 	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia delante.		Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho.		Distancia	Las manos indican la distancia vertical.	

Elaborado por ECSA Ingenieros

a) Señalización ambiental

- Se colocarán señales informativas mediante letreros, etiquetas, etc., los cuales servirán para orientar y guiar al personal sobre medidas de manejo ambiental.
- Se colocarán letreros de concientización (por ejemplo "Cuida al Medio Ambiente") en las principales instalaciones del proyecto.
- Se colocarán señales informativas para identificar las áreas de riesgo ambiental, tales como, las áreas de almacén central de residuos, las áreas de almacenamiento de aceites residuales, etc.
- Todos los insumos tales como, productos químicos, materiales peligrosos, etc. contarán con su hoja de seguridad (MSDS) en un lugar visible y dentro del área de trabajo.
- Se identificarán, de acuerdo a su naturaleza los contenedores para residuos peligrosos, orgánicos, generales, etc., tal como lo establece el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Muelle Sur.
- Los contenedores para residuos serán pintados de acuerdo el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Muelle Sur.

b) Señalización para la prevención de riesgos



- Se colocarán señales informativas mediante letreros, los cuales servirán para prevenir al personal sobre los riesgos que puedan existir, así como de las medidas de seguridad y salud ocupacional, necesarias para el desarrollo normal de sus actividades.
- Se colocarán letreros para mantener el orden y limpieza a fin de evitar accidentes causados por la mala disposición de los equipos y materiales en el área de trabajo.
- Realizar el mantenimiento periódico semestral de las señalizaciones sobre el uso obligatorio de equipos de protección personal, siendo ubicadas en el ingreso de todas las áreas donde los trabajadores se encuentren expuestos a riesgos, tales como los muelles, área de estacionamiento, talleres de mantenimiento, almacenes y otras que considere el área de seguridad del terminal portuario en base a su análisis de riesgos.
- Realizar el mantenimiento periódico semestral de la señalización de extintores con la finalidad de garantizar su buen estado y visibilidad.
- Mantener en buen estado mediante mantenimiento y repintado periódico la señalización de advertencia, por lo menos cada seis meses.
- Señalizar las rutas de evacuación en todo su recorrido hasta las zonas seguras con señales de salidas direccionales en escaleras y pasadizos, señal de salidas en las puertas de uso común


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 56 de 144</p>
---	--	--

y salidas de emergencia. Inspeccionar y dar mantenimiento a estas señales, mínimo cada seis meses.

- Inspeccionar semestralmente dando limpieza y mantenimiento a las señalizaciones de prohibición. Asimismo, se colocará letreros de "Prohibido Fumar" en áreas donde se almacene o trabaje con sustancias inflamables, "Prohibido transportar personas" en áreas donde operen montacargas, cargadores frontales, etc.

c) *Señalización vial*

- Se colocarán letreros de prevención tales como: "Mire antes de cruzar", "Respete los límites de velocidad", etc.
- Repintar periódicamente, mínimo una vez al año el pavimento de las vías internas del terminal con la señalización respectiva considerando la cantidad y dirección vehicular.

10.2.5.1.1 Tipo de señalización

A. Señalización terrestre

La señalización en tierra está colocada los sectores más sensibles y vulnerables, está clasificada en señales de seguridad y señales ambientales.

a) *Señales de Seguridad*

Las características de las señales de seguridad tienen su sustento técnico en la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1. 2015 SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad que señala los siguientes aspectos":

- **Colores**

Colores fundamentales: Los colores y el significado de cada uno de estos se encuentran descrito en el siguiente cuadro:

Cuadro 10.2-20 Colores fundamentales

Color	Significado	Indicaciones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamiento peligroso.
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de emergencia, evacuación.
	Material y equipo de lucha contra incendios	Identificación y localización.
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución.
Azul ⁽¹⁾	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección personal.
Verde	Señal de salvamento o auxilio	Puertas, salidas, pasajes, equipo de salvamento o socorro.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.

Elaborado por ECSA Ingenieros



(1) El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se coloca en forma circular.

Cuando el color de fondo dificulte la percepción del color de seguridad, se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad. Ver siguiente cuadro:










DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021 Página 57 de 144</p>
---	--	---

Cuadro 10.2-21 Colores de contraste

Color de seguridad		Color de contraste	
Rojo		Blanco	
Amarillo		Negro	
Azul		Blanco	
Verde		Blanco	

Elaborado por ECDSA Ingenieros






- **Símbolos**

La presentación de los símbolos, según la NTP 399.010-1.2015 será lo más simple posible y debe de eliminarse los detalles que no sean esenciales y su dimensión debe ser proporcional al tamaño de la señal a fin de facilitar su percepción y comprensión.

- **Formas geométricas y significado de las señales de seguridad**

Las formas geométricas, significado, colores de seguridad, y contraste de las señales de seguridad, así como ejemplos de uso para los citados colores, están indicados en el siguiente cuadro:

Cuadro 10.2-22 Forma geométrica y significado general

Forma geométrica	Significado	Color de seguridad	Color de contraste	Color de pictograma	Ejemplo de uso
 Círculo con diagonal	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 Círculo	Obligación	Azul	Blanco	Blanco	Use protección ocular. Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 Triángulo equilátero	Advertencia	Amarillo	Negro	Negro	Riesgo eléctrico. Peligro de muerte. Peligro de ácido corrosivo.
 Cuadrado Rectángulo	Condiciones de seguridad Rutas de escape Equipos de seguridad	Verde	Blanco	Blanco	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 Cuadrado Rectángulo	Seguridad contra incendios	Rojo	Blanco	Blanco	Extintor de incendio Hidrante incendio. Manguera contra incendios.



Elaborado por ECDSA Ingenieros


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECDSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 58 de 144</p>
---	--	--

• Dimensiones de las señales de seguridad

Los formatos de las señales y carteles de seguridad necesarios, dependiendo de la distancia desde la cual el usuario visualizará la señal de seguridad o tendrá que leer el mensaje del cartel de seguridad, será el contenido en el siguiente cuadro:

Cuadro 10.2-23 Formatos de señales según la distancia de máxima de visualización

Distancia (M)	Circular (Diámetro en cm)	Triangular (Lado en cm)	Cuadrangular (Lado en cm)	RECTANGULAR		
				1 a 2 (Lado menor en cm)	1 a 3 (Lado menor en cm)	2 a 3 (Lado menor en cm)
de 0 a 10	20	20	20	20 x 40	20 x 60	20 x 30
+ de 10 a 15	30	30	30	30 x 60	30 x 90	30 x 45
+ de 15 a 20	40	40	40	40 x 80	40 x 120	40 x 60





Elaborado por ECSA Ingenieros

A continuación, se presentan algunos ejemplos de señales de seguridad mencionadas en el siguiente cuadro:

• Señales de advertencia

Tienen por objeto advertir sobre la presencia de algún peligro y su naturaleza.

Cuadro 10.2-24 Señales de Advertencia

Forma: Triángulo equilátero (ángulo interno de 60°) de 40 cm. de lado Ancho de borde: 2.5 cm.	
 <p>Material inflamable</p>	<p>Este tipo de señalización se colocará en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oficina de obra, taller de mantenimiento, Área de Almacenamiento de Combustibles. - Taller de mantenimiento, Estación de servicio y Almacén de Productos químicos de la infraestructura portuaria.
 <p>Material tóxico</p>	<p>Este tipo de señalización se colocará en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lugares donde se identifique materiales tóxicos
 <p>Riesgo eléctrico</p>	<p>Será colocada en el área de generadores eléctricos de las instalaciones del Muelle Sur.</p>
 <p>Grúas trabajando</p>	<p>Será colocada en los frentes de trabajo, donde se encuentren operando este tipo de maquinarias.</p>

Elaborado por ECSA Ingenieros

• Señales prohibitivas



Plantea la existencia de limitaciones, restricciones o prohibiciones que norman el acceso a diversas áreas. Este tipo de señalización se colocará en:

- Oficina de obra, taller de mantenimiento, área de generadores eléctricos, entre otras, que requieran este tipo de señalización.
- Instalaciones de los componentes del Muelle Sur donde sea necesario remarcar este tipo de prohibiciones.





DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021 Página 59 de 144</p>
---	--	--

Cuadro 10.2-25 Señales prohibitivas

Diámetro de circunferencia: 40 cm. Ancho de borde y banda transversal: 2.5 cm.	
 <p>Prohibido fumar</p>	 <p>Prohibido hacer fuego</p>
 <p>Entrada prohibida a personas no autorizadas</p>	








Elaborado por ECSA Ingenieros

- **Señales de obligación**

Orientan al personal o usuario, proporcionándole información sobre lugares, rutas, direcciones, distancias, servicios, etc.

Son de forma circular, pictograma blanco sobre fondo azul y borde azul. Serán colocadas en la oficina de obra, frentes de trabajo e instalaciones del Muelle Sur Fase 2, donde se requiera el uso de estos equipos. Ver siguiente cuadro:

Cuadro 10.2-26 Señales de obligación

Diámetro de circunferencia: 40 cm. / Ancho de borde: 1.5 cm. Ancho de circunferencia interna (color blanco): 1.5 cm.	
 <p>Uso obligatorio de casco de seguridad</p>	 <p>Uso obligatorio de protección auditiva</p>
 <p>Uso obligatorio de máscara de protección de vías respiratorias.</p>	 <p>Uso obligatorio de protección ocular</p>
 <p>Uso obligatorio de guantes de seguridad</p>	 <p>Uso obligatorio de botas de seguridad</p>
 <p>Uso obligatorio de ropa de protección</p>	

Elaborado por ECSA Ingenieros




DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General



ECSA Ingenieros



Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal



JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 60 de 144</p>
---	--	--

• **Señales de seguridad contra incendios**

Orientan al personal o usuario, proporcionándole información en caso de incendios.

Cuadro 10.2-27 Señales de seguridad contra incendios

<p>Forma cuadrada (40 cm. de lado) Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo cubre como mínimo el 50% de la superficie de la señal)</p>	
 Extintor	<p>Este tipo de señalización se colocará en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oficina de obras, taller de mantenimiento, área de generadores eléctricos, entre otras áreas que requieran este tipo de señalización
 Equipo autónomo	
 Alarma contra incendios	<p>Estos tipos de señalización se colocarán en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oficina de obras y en ambientes con presencia permanente de personal, para su inmediata activación en situaciones de emergencia. - Instalaciones de la infraestructura portuaria donde exista riesgo de ocurrencia de incendios.
 Sirena en caso de incendios	
 Panel eléctrico para el cierre de energía	<p>Será colocada en el área de generadores eléctricos.</p>
 Manguera Contra incendios	<p>Manguera Contra incendios</p>
<div style="text-align: center;">     </div> <p>Dirección que debe seguirse durante un siniestro Será colocada en los ambientes del campamento e instalaciones de la nueva infraestructura portuaria</p>	



Elaborado por ECSA Ingenieros


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal






JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 61 de 144</p>
---	--	--

- **Señales de condiciones de seguridad**

Orientan al personal o usuario, proporcionándole información:

Cuadro 10.2-28 Señales de condiciones de seguridad

Forma cuadrada (40 cm. de lado) o rectangular (40 x 80 cm.) Pictograma blanco sobre fondo verde oscuro y borde verde claro (2.5 cm. de ancho)	
 Primeros auxilios	Este tipo de señalización se colocará en: - Centro médico del Muelle Sur.
 Camilla	
 Sala de primeros auxilios	
<div style="text-align: center;">  <p>Punto de encuentro</p> <p>Salidas de emergencia</p> <p>Serán colocadas en el campamento e instalaciones de la nueva infraestructura portuaria</p> </div>	



Elaborado por ECSA Ingenieros


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal

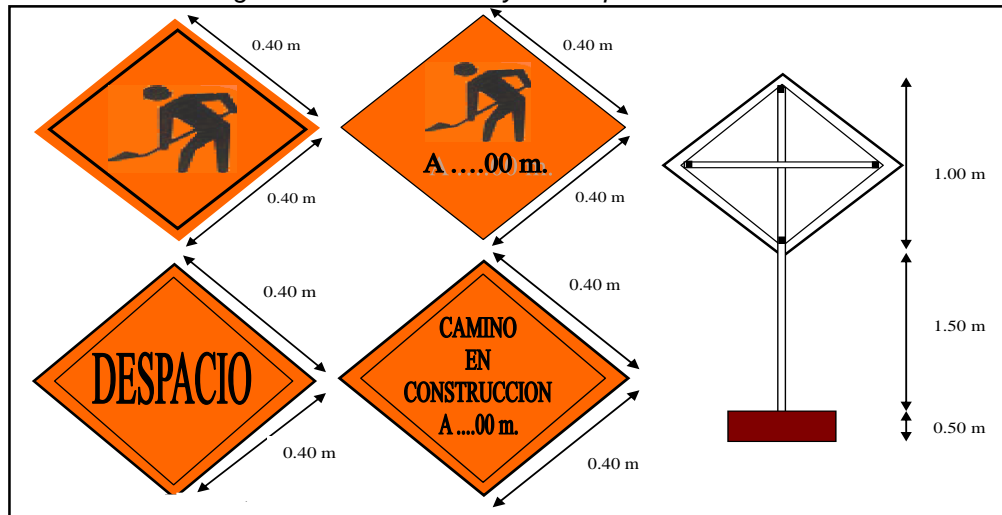

 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 62 de 144</p>
---	---	--

- **Señalización para seguridad del personal de obra y población**

Serán empleadas durante la etapa de construcción del Proyecto y colocadas en todos los frentes de trabajo.

Figura 10.2-8 Señales y letrero para usar en obra



Elaborado por ECSA Ingenieros

Asimismo, el Muelle Sur contará con conos, cilindros, banderines y jalones (dispositivos de seguridad), los cuales son usados durante el embarque y desembarque de gráneles sólidos.

b) *Señalización vial*

Se deberá adecuar una serie de señalizaciones verticales y horizontales en las vías que estén dentro del área de influencia del proyecto, estas tienen por finalidad, reglamentar el tránsito, prevenir e informar a los usuarios mediante palabras o símbolos establecidos en el Manual de Dispositivo de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (R.D. N°016-2016-MTC/14).

- **Señales informativas**

Clasificación de las señales verticales

De acuerdo a la función que desempeñan, las señales verticales se clasifican en 3 grupos:

- Señales Reguladoras o de Reglamentación: Tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías, las prioridades, prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes, en el uso de las vías.
- Señales de Prevención: Su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.
- Señales de Información: Tienen como propósito guiar a los usuarios y proporcionarles información para que puedan llegar a sus destinos en la forma más simple y directa posible.



Los dispositivos de tránsito que se proyectan emplear luego de su aprobación por parte de la Municipalidad Provincial del Callao, son lo siguiente:


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 63 de 144</p>
---	--	--

Cuadro 10.2-29 Señales informativas viales

Señal vertical	Vía
Implementación de 01 señal de "Inicio de restricción circulación de solo camiones" (SI01)	Av. Manco Cápac EO
Implementación de 01 señal de "Fin de restricción circulación normal" (SI-01)	Av. Manco Cápac EO
Implementación de 2 señales de "Circulación restringida solo camiones Av. Manco Cápac" (SI-01)	Ca. Atalaya EO Av. Guardia Chalaca SN
Señal horizontal	Vía
Implementación de Marcas en el Pavimento (Líneas de pintura blanca y amarilla, continua y discontinua, letras y símbolos)	Av. Manco Cápac en el tramo que comprende la puerta de salida de Camiones de DP World hasta la intersección con la Av. Guardia Chalaca.
Señalización horizontal (incluye vertical)	Tramo de la Plaza Grau hasta la puerta 2 de ENAPU

Fuente: DP World Callao (Estudio de Impacto Vial, julio 2020)
Elaborado por ECDSA Ingenieros

- **Plan de monitoreo (Primer trimestre)**

Se considera necesario desarrollar un Plan de Monitoreo a cargo de DP World Callao, realizado a los tres (3) meses, el mismo que deberá considerar los siguientes puntos:

Censos vehiculares y peatonales en el área de influencia.

El Estudio de Impacto Vial (Anexo 8.1) detalla los giros y volúmenes vehiculares en la intersección de mayor influencia. En el primer trimestre será necesario realizar nuevos censos vehiculares a fin de estimar los nuevos volúmenes de tráfico vehicular y peatonal.

Cuantificación del tráfico que ingresa y sale del proyecto

Corresponde a los vehículos que ingresan y salen del Proyecto, los cuales podrían presentar o generar colas de vía durante la etapa operativa.

Identificación de puntos conflictivos

- Identificar, medir y monitorear los puntos de conflicto vehículo – peatón
- Identificar, medir y monitorear los puntos de conflicto peatón – peatón
- Identificar, medir y monitorear los puntos de conflicto vehículo – vehículo

Tales puntos de conflictos deberán ser analizados con sus respectivas propuestas de mitigación en caso el resultado amerite.

- **Plan de monitoreo (Primer año)**



Para el informe final del Plan de Monitoreo al año de operación del Proyecto, será necesario realizar un análisis del crecimiento y comportamiento del tránsito, que incluyan los volúmenes descritos en el Estudio de Impacto Vial (Anexo 8.1) y en el informe presentado a los tres (03) meses de operación del Proyecto.

Las actividades planteadas buscan mejorar la operatividad del volumen vehicular y peatonal que transita por el área de influencia. A continuación, se presenta las actividades a desarrollar:


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECDSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 64 de 144</p>
--	--	--

Censos vehiculares y peatonales en el área de influencia

El Estudio de Impacto Vial (Anexo 8.1) detalla los giros y volúmenes vehiculares en la intersección de mayor influencia. En el primer año será necesario realizar nuevos censos vehiculares a fin de estimar los nuevos volúmenes de tráfico vehicular y peatonal.

Cuantificación del tráfico que ingresa y sale del proyecto

Corresponde a los vehículos que ingresan y salen del Proyecto, los cuales podrían presentar o generar colas de vía durante la etapa operativa.

Identificación de puntos conflictivos

- Identificar, medir y monitorear los puntos de conflicto vehículo – peatón
- Identificar, medir y monitorear los puntos de conflicto peatón – peatón
- Identificar, medir y monitorear los puntos de conflicto vehículo – vehículo

Tales puntos de conflictos deberán ser analizados con sus respectivas propuestas de mitigación en caso el resultado amerite.

Levantamiento planimétrico de la nueva geometría vial

Se realizará a necesidad de los conflictos existentes a fin de presentar las medidas mitigantes.

Identificación de la velocidad en las vías adyacentes al proyecto

Corresponde a la medición de la velocidad sobre las vías principales que se encuentran dentro del Área de influencia del Proyecto.

La medición permitirá identificar la velocidad durante la etapa operativa y los posibles conflictos que reducen la velocidad en las vías.

c) Señalización ambiental

La señalización ambiental tiene como propósito, velar por la mínima afectación de los factores ambientales durante la operación del Muelle Sur Fase 2. La señalización a implementarse será de tipo informativo y preventivo en torno a la protección ambiental y salud de los trabajadores. También se señalarán los trabajos temporales y de mantenimiento, así como, se deberá considerar señalización de carácter permanente sobre seguridad, información, protección y conservación ambiental.

Para ello, la señalización ambiental será colocada en los sectores identificados con mayor propensión a ser impactados por las actividades del Proyecto y los grupos humanos asentados en las cercanías del Proyecto. Los paneles tendrán forma rectangular con 1.50 m de largo y un ancho que dependerá del número de líneas:

- 0.80 m para 4 líneas.
- 0.60 m para 3 líneas.



Asimismo, las letras y el borde serán de color blanco, mientras que el fondo de color verde. Se colocarán señales para advertir del movimiento de vehículos, especialmente la salida y entrada, así como para la conservación de los recursos naturales, los que serán colocados en puntos estratégicos Ver siguiente cuadro:


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 65 de 144</p>
---	--	--

Cuadro 10.2-30 Señalización ambiental y de seguridad

Señalización sugerida	Por su finalidad	Por su duración
	De concientización	Permanente
	De concientización	Temporal
	De concientización	Permanente
	De concientización	Permanente
	De concientización	Permanente
	De información	Permanente

Elaborado por ECSA Ingenieros

Nota: Los mensajes pueden ser modificados sin alterar su finalidad.



DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General



ECSA Ingenieros



Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal



JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 66 de 144</p>
--	--	--

10.2.5.2 Subprograma de Capacitación y Educación Ambiental

Consiste en capacitar a todo el personal (administrativo, técnico y obrero) que participará en las diferentes actividades del Proyecto, sobre la importancia que tiene la conservación y protección ambiental del entorno del área de influencia.

En general, se impartirán charlas educativas e informativas relacionadas con las actividades que serán desarrolladas durante la ejecución del Proyecto, los impactos que éstas ocasionarán en su entorno y el manejo que recibirán mediante la aplicación del PMSA. En tal sentido, la programación de los temas que serán tratados deberá constar en un registro formal y podrá organizarse mediante una matriz de capacitación que incluya los nombres de los trabajadores agrupados de acuerdo al tipo de labor que desempeñe, los temas que serán tratados y el cronograma de capacitación.

El equipo de profesionales integrantes del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente será responsable de brindar las charlas de educación y capacitación ambiental. De esta manera, los temas a tratar en las charlas serán expuestos por los profesionales de dicho equipo de acuerdo a su especialidad y al área que ocupen en la organización de la empresa. Asimismo, cuando sea necesario se podrá contar con el apoyo de profesionales externos competentes que en coordinación con el área de Capacitaciones y Entrenamiento de DP World Callao podrán complementar las charlas de educación y capacitación ambiental.

Se llevará un registro de todas las capacitaciones brindadas a cada grupo o frente, con los nombres y firmas de las personas que asistieron a los entrenamientos. Se contará con un registro fotográfico de todas las capacitaciones brindadas.

10.2.5.2.1 Objetivos

A. General

Este Programa busca crear conciencia ambiental y de seguridad industrial en todo el personal (trabajadores directos y subcontratistas) involucrado a partir de la etapa de construcción del Proyecto, con el fin de que sus actividades se desarrollen respetando su entorno ambiental y siendo conscientes de los peligros que están expuestos si es que no son cautos en sus actividades.

Los trabajadores serán capacitados específicamente en los procedimientos de las etapas en las que participen.

B. Específicos



- Proveer información al personal involucrado en el Proyecto (calificado y no calificado) sobre procedimientos durante la construcción y operación del terminal portuario, para un desarrollo seguro de sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la Estrategia de Manejo Ambiental y la normativa que regula este tipo de actividades, a fin de minimizar los riesgos para sus vidas, así como los impactos ambientales en el entorno que será intervenido.
- Inducir al personal que labora, así como el personal nuevo en el Proyecto, en la importancia de la conservación del ambiente y de las medidas de seguridad y salud en la zona de emplazamiento del Muelle Sur, así como, sobre las normas de conducta a tener en cuenta, a fin de lograr una relación armónica con la población de la zona influencia del Proyecto y componentes bióticos y abióticos.
- Informar y sensibilizar a todos los empleados (sin distinción de jerarquías) acerca de la prevención de accidentes, enfermedades, de mediación de conflictos socio ambiental.
- Organizar y documentar principalmente, charlas de educación ambiental y de seguridad industrial de manera periódica para los trabajadores, para que asuman una actitud consciente sobre la importancia que tiene la conservación del ambiente, de los recursos naturales y seguridad del personal en las zonas donde se realizan los trabajos del Proyecto.


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. Jose Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 67 de 144</p>
--	--	--

- Propiciar que las actividades del proceso constructivo del Proyecto se desarrollen en forma compatible con las actividades cotidianas de la población local y con la protección y conservación del ambiente.
- Instruir al personal de obra sobre las normas de comportamiento en las zonas urbanas colindantes con el área de emplazamiento del Proyecto.

10.2.5.2.2 Población objetivo

- Personal de trabajo de DP World Callao.
- Personal de trabajo del contratista y subcontratistas.

10.2.5.2.3 Estrategia

Recursos para la implementación

Para la implementación de este Programa se requieren 3 tipos de insumos:

- Reglamento interno de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- Personal planificador y ejecutor: se deberá constituir un equipo técnico para la planificación y ejecución del Programa.
- Materiales y equipos: DP World Callao deberá brindar la logística necesaria para que la capacitación brindada cumpla sus objetivos satisfactoriamente.

El equipo de profesionales integrantes del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, Seguridad, serán los responsables de brindar las charlas de educación y capacitación. De esta manera, los temas a tratar en las charlas serán expuestos por los profesionales de dicho equipo, de acuerdo a su especialidad y al área que ocupen en la organización de DP World Callao.

10.2.5.2.4 Desarrollo del Programa de Capacitación Ambiental y de Seguridad al Trabajador

DP World Callao tendrá la responsabilidad de implementar este Programa, cuyo cumplimiento será de carácter obligatorio para el personal del Proyecto (DP World Callao y Contratista/Subcontratista). La capacitación se hará efectiva según la naturaleza de las actividades que comprenda cada etapa del Proyecto.

El Programa está orientado a sensibilizar a los trabajadores sobre el cuidado que se debe tener en el desarrollo de las actividades, a fin de prevenir los impactos ambientales negativos a los componentes abióticos, bióticos, socioeconómicos y culturales, así como prevenir los accidentes laborales.

Etapa de construcción

La empresa contratista encargada de la construcción deberá implementar su Plan de Capacitaciones y Educación Ambiental de acuerdo al presente Subprograma, asimismo DP World Callao realizará el seguimiento y supervisión al cumplimiento del mismo. La empresa contratista deberá considerar de forma mínima lo siguiente:

a) Capacitación de supervisores SSOMA de empresa a cargo de la construcción



Antes de que se inicien las actividades de construcción, se capacitará a los supervisores y jefes de cuadrilla. El departamento de seguridad y medio ambiente de DP World Callao dictará estas sesiones. Esta actividad se realizará previo al inicio de las obras de construcción.

Tipo: Inducción Seguridad y Medio Ambiente de DP World Callao.


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General


 ECSA Ingenieros
 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 68 de 144</p>
--	--	--

Temas incluidos: Política de Seguridad y Medio Ambiente; Estándares de Seguridad de DPWC; reglas de vida; Lineamientos para manipulación de residuos peligrosos/comunes; Reporte de incidentes/emergencias; aspectos e impactos ambientales significativos; Derrames; manipulación de productos químicos; Evacuación.

Modo de verificación: Examen

b) Capacitación al personal contratado de DP World Callao

Se adicionará a lo ya establecido en el subprograma de capacitaciones y educación ambiental de la Fase 1 los siguientes temas referentes al presente proyecto:

- Información general del Proyecto y del EIA-sd del Proyecto Fase 2.
- Relaciones comunitarias.

c) Capacitación al personal de empresas contratistas

DP World Callao supervisará la capacitación de los trabajadores de las empresas contratistas, el contratista a cargo de la fase de construcción deberá capacitar a todo su personal contratista y subcontratista, verificando que los temas impartidos estén alineados al programa de capacitación de DP World Callao. Se menciona en el ítem contenido del programa los principales temas que deberán integrar a su plan de capacitación.

d) Charlas diarias

Son sesiones con una duración no mayor a 10 minutos, que servirán para sensibilizar a los trabajadores en temas específicos, analizar una mala práctica o incidente sucedido y dar a conocer los procedimientos adecuados que evitarían tales situaciones. Estas sesiones no necesariamente son parte de un registro formal dentro de la empresa.

Periódicamente, la Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente de DP World Callao incorporará ciertos temas a tratar en estas sesiones, en base a la identificación en campo de problemas no previstos durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

Las modificaciones o actualizaciones que la Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente realice en la estructuración y contenidos del Sub programa de Capacitación y Educación Ambiental estarán sujetas a las siguientes variables:

- Cambios en la normativa que regula los aspectos de salud, seguridad y medio ambiente.
- Resultados de auditorías.
- Desempeño del personal en tareas específicas.
- Procesos adicionales o cambios en el equipamiento.
- Ingreso de nuevo personal o transferencia de personal entre sectores.
- Evaluación de los resultados de los procedimientos de respuesta ante emergencias.

e) Registros



El contratista encargado de la fase de construcción tendrá la responsabilidad de llevar un control de las sesiones de capacitación que se realicen y el Departamento de Seguridad y Medio Ambiente de DP World Callao deberá supervisor y auditar dicho control, para lo cual se elaborarán registros que como mínimo contarán con la siguiente información:

- Fecha
- Hora de inicio y finalización
- Lugar de capacitación


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 69 de 144</p>
--	---	--

- Tema tratado
- Nombre del capacitador
- Asistentes (nombre y firma)

f) *Contenido del programa*

El contenido del Programa será de conocimiento obligatorio para el personal calificado y no calificado que participe en las actividades del Proyecto:

- Inducción Ambiental / Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales / Medidas de prevención, mitigación y corrección (Medidas ambientales de prevención, corrección y/o mitigación).
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos (importancia del manejo adecuado de residuos sólidos)
- Manejo, almacenamiento y disposición de sustancias tóxicas y peligrosas.
- Reporte y respuesta ante emergencias identificadas en el Plan de Contingencias, contactos de emergencia.
- Manejo de derrames.
- Protección, reporte, asilamiento y manejo de fauna silvestre (mastofauna y ornitofauna).

Salud y seguridad en obra

Se explicarán las características físicas del medio en el que se va a laborar, las medidas de higiene que se deberán practicar y los posibles riesgos a los que estará expuesta la salud del personal de trabajo. Adicionalmente, se brindará información al nuevo personal sobre los procedimientos apropiados para un desarrollo seguro de las actividades a realizar en la zona del Proyecto.

Contenido referido a salud:

- Enfermedades ocupacionales.
- Higiene personal.
- Primeros auxilios.
- Riesgos para la salud en la zona del Proyecto y otros.

Contenido referido a seguridad en obra:



- Condiciones seguras de trabajo.
- Uso adecuado de ATS, IPER, IPERC etc.
- Procedimientos en obra no seguros (peligros y riesgos).
- Seguridad vial (normas y señalización de tránsito).
- Importancia del uso de equipos de protección personal.
- Uso adecuado de equipos y herramientas.
- Condiciones seguras de transporte terrestre.
- Manejo de combustible y sustancias peligrosas.
- Reporte de accidentes e incidentes.
- Adecuada manipulación y almacenamiento de las sustancias químicas y combustibles.
- Capacitaciones específicas de trabajos de alto riesgo: trabajo en altura, trabajo en caliente, espacios confinados, excavación y zanjas, manipulación de sustancias peligrosas, operación de maquinaria, izaje, etc.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 70 de 144</p>
---	---	--

Relaciones comunitarias

Se tratarán temas sobre la Derechos Humanos y Código de Ética que el personal de trabajo deberá mostrar al relacionarse con los grupos de interés y población en general, asentados en el área de influencia del proyecto, durante el desarrollo de las actividades constructivas.

Contenido referido a relaciones comunitarias:

- Aplicación del Código de Ética y buenas prácticas en el trabajo.
- Características socioculturales del área de influencia.
- Derechos humanos y trato adecuado a la comunidad.
- Política y estrategia de sostenibilidad.

g) Evaluación del programa

Toda capacitación deberá incluir una evaluación que valide el conocimiento.

Etapas de operación

En la etapa de operación del proyecto el Departamento de Recursos Humanos a través de sus diferentes áreas, gestionará el cumplimiento de las capacitaciones del presente programa. Los temas referidos a relaciones comunitarias, responsabilidad social externa será gestionado por el área Sostenibilidad y SIG.

a) Inducciones

Durante la etapa de operación se brindará inducciones proceso a través del cual se brinda a los participantes la información básica y primordial para la ejecución de sus funciones o actividades.

Inducción General de Seguridad y Medio Ambiente para Personal DP World Callao	
Personal objetivo	Todo el personal perteneciente al grupo DP World Callao que realice actividades permanentes en el terminal.
Temas incluidos	Política de Seguridad y Medio Ambiente Lineamientos para manipulación de residuos Reporte de incidentes/emergencias Aspectos e impactos ambientales significativos Protocolo de evacuación.
Modo de verificación	Examen

Inducción Seguridad y Medio Ambiente para Contratistas	
Personal objetivo	Todo el personal tercero que realizará trabajos dentro de DP World Callao.
Temas incluidos	Política de Seguridad y Medio Ambiente; Lineamientos para manipulación de residuos peligrosos/comunes; Reporte de incidentes/emergencias; aspectos e impactos ambientales significativos; Derrames; manipulación de productos químicos; Evacuación.
Modo de verificación	Examen.



Inducción Seguridad y Medio Ambiente para Servicios Portuarios	
Personal objetivo	Todo el personal tercero que realizará servicios portuarios (avituallamiento, recojo de residuos oleosos, etc.) dentro de DP World Callao.
Temas incluidos	Política de Seguridad y Medio Ambiente; Lineamientos para manipulación de residuos; Reporte de incidentes/emergencias; aspectos e impactos ambientales significativos; Evacuación; Derrame en mar.
Modo de verificación	Examen.

Inducción Seguridad y Medio Ambiente para Autoridades	
Personal objetivo	Asistente de Gerencia de seguridad y Medio Ambiente Personal objetivo: Toda autoridad (PNP, APN, OSITRAN, etc.) que realice actividades dentro de DP World Callao de manera permanente o una estadía prolongada.
Temas incluidos	Política de Seguridad y Medio Ambiente; Lineamientos para manipulación de residuos; Reporte de incidentes/emergencias; Evacuación.
Modo de verificación	Registro de asistencia.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 71 de 144</p>
---	---	--

Inducción Seguridad y Medio Ambiente para Visitas	
Personal objetivo	Toda persona que ingresará a las zonas operativas de DP World Callao para visitas comerciales, cotizaciones, visitas oficiales, etc.
Temas incluidos	Política de Seguridad y Medio Ambiente; Lineamientos para manipulación de residuos; Evacuación.
Modo de verificación	Registro de ingreso.

Inducción de ISO 14001-19001-28000	
Personal objetivo	Todo personal de DP World Callao S.R.L
Duración	1 hora
Temas incluidos	Política de Seguridad y Medio Ambiente Ciclo de vida de un producto o servicio Sanciones por incumplimiento Aspectos e impactos ambientales según área (operaciones, ingeniería y administrativos)
Modo de verificación	Examen

Inducción de Sostenibilidad y Relaciones Comunitarias	
Personal objetivo	Proveedores, contratistas, autoridades y visitas a DP World Callao.
Temas incluidos	Política y Compromisos de Sostenibilidad; Código de Ética y Conducta; Características socio culturales de la zona de influencia; Programas de Sostenibilidad implementados.
Modo de verificación	Registro de asistencia.

b) Capacitaciones

Proceso a través del cual se brinda a los participantes conocimientos específicos o técnicos para realizar funciones específicas, atender una necesidad o desarrollar competencias nuevas.

Básico de Mercancías Peligrosas	
Personal objetivo	Personal Operativo Personal de Seguridad y Medio Ambiente Personal de Ingeniería
Temas incluidos	Temas asociados a la manipulación de Mercancías Peligrosas; Prevención de la contaminación del mar y las multas asociadas a los daños por contaminación.
Modo de verificación	Certificado

Básico de Seguridad Portuaria	
Personal objetivo	Personal Operativo Personal de Seguridad y Medio Ambiente Personal de Ingeniería
Duración	5 horas
Temas incluidos	Lineamientos de protección, temas como el tratamiento de basura y residuos dentro de la zona portuaria, proveniente de las naves.
Modo de verificación	Certificado

Gestión de Mercancías Peligrosas	
Personal objetivo	Superintendente de Operaciones Gerente de Seguridad y Medio Ambiente Supervisor de Operaciones Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente Brigadista Supervisor de Ingeniería Supervisor de Almacén y Grifo
Temas incluidos	Gestión de mercancías peligrosas; Reconocimiento e identificación de mercancías peligrosas; Primera respuesta.
Modo de verificación	Certificado

Gestión de Seguridad Portuaria	
Personal objetivo	Superintendente de Operaciones Supervisor de Operaciones Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo Supervisor de Planeamiento Supervisor de Seguridad Civil



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 72 de 144</p>
---	---	--

	Supervisor de Proyectos Supervisor de Almacén y Grifo
Temas incluidos	Gestión según lineamientos dispuestos en la norma OHSAS 18001:2007, el cual es compatible con la norma medio ambiente (ISO 14000) facilitando la integración de estos sistemas. Temas como el tratamiento de basura y residuos dentro de la zona portuaria, proveniente de las naves.
Modo de verificación	Certificado

Manejo de Residuos Sólidos para Ingeniería	
Personal objetivo	Técnicos de ingeniería Supervisores de Ingeniería
Temas ambientales incluidos	Segregación de residuos sólidos peligrosos; Almacenamiento temporal de RRSS; Sanciones por incumplimiento; Ley integral de RRSS; Protocolo de manejo de RRSS.
Modo de verificación	Examen.

Uso de Hojas de Seguridad de Productos Químicos para Mantenimiento	
Personal objetivo	Supervisores de Ingeniería Coordinadores de Ingeniería Técnicos de ingeniería
Temas ambientales incluidos	Primera respuesta ante derrame en los trabajos de mantenimiento; identificación de puntos de hojas de seguridad; reconocimiento de las partes de una hoja de seguridad; reporte de incidentes; verificación de cumplimiento de requisitos de hojas de seguridad a contratistas.
Modo de verificación	Examen.

Derrames de Hidrocarburos y sus Derivados en Mar	
Personal objetivo	Supervisores de Seguridad y Medio Ambiente
Temas ambientales incluidos	Respuesta de derrames de hidrocarburos y sus derivados en mar; Procedimiento de derrame en mar; protocolos de emergencia.
Modo de verificación	Registro de asistencia

Respuesta ante Hallazgo de Fauna Marina	
Personal objetivo	Supervisores de Seguridad y Medio Ambiente Centro de Control Personal de contratista de Protección Supervisores de Operaciones Superintendentes de Operaciones
Temas ambientales incluidos	Respuesta ante hallazgo de fauna marina; protocolo de protección y manejo de fauna marina.
Modo de verificación	Otro.

Limpieza de Derrames Menores en Tierra	
Personal objetivo	Personal de Limpieza
Temas ambientales incluidos	Primera respuesta ante derrames menores; limpieza de derrames de hidrocarburos en tierra; limpieza de derrames de productos químicos no peligrosos; disposición y residuos de derrame.
Modo de verificación	Ejercicio en campo

Relaciones comunitarias	
Personal objetivo	Todo personal de DP World Callao S.R.L
Temas incluidos	Política y Compromisos de Sostenibilidad; Derechos Humanos y Ética; Voluntariado Corporativo; Inversión en la Comunidad; Programas de Sostenibilidad.
Modo de verificación	Registro de asistencia

c) Campañas



Es el conjunto de actividades que se desarrollan en base a un tema central, cuyo propósito es la toma de conciencia sobre temas ambientales, enfocados en su mayoría a la responsabilidad social externa y mejoras en las relaciones comunitarias.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 73 de 144</p>
---	---	--

Semana Ambiental	
Personal objetivo	Todo el personal de DPWC
Temas ambientales incluidos	Reúso, reciclaje y reducción de recursos; expresiones artísticas enfocados en temas ambientales; fomento de alternativas de consumo responsable.
Modo de verificación	Registro de fotográfico

Día de los Océanos	
Objetivo	Fomentar el cuidado de los océanos y la importancia dentro del equilibrio ambiental
Personal objetivo	Comunidad de influencia directa (colegios)
Temas ambientales incluidos	Cuidado de los Océanos; recursos naturales; Reducción de residuos; manejo de residuos.
Modo de verificación	Registro fotográfico

GO GREEN	
Objetivo	Fomentar la participación en voluntariados de acción ambiental.
Personal objetivo	Comunidad de influencia y familias de personal DPWC
Temas ambientales incluidos	Voluntariado Ambiental; conservación; toma de conciencia sobre problemática ambiental.
Modo de verificación	Registro fotográfico

Programa Global de Educación	
Objetivo	Generar espacios de aprendizaje en colegios de nuestra zona de influencia sobre diversos temas portuarios y ambientales
Personal objetivo	Colegios de la localidad
Temas ambientales incluidos	Los módulos destinados a temas ambientales son: <ul style="list-style-type: none"> - United for the wild life - Go Green - Océanos
Modo de verificación	Registro fotográfico

Día Mundial del Agua	
Objetivo	Concientizar y fomentar el cuidado del recurso hídrico en los estudiantes de los colegios en nuestra zona de influencia.
Personal objetivo	Comunidad del área de influencia directa e indirecta (colegios)
Temas ambientales incluidos	Preservación y cuidado del agua; Cambio climático; Reducción de uso de plásticos.
Modo de verificación	Registro fotográfico.

d) *Charlas diarias (toolboxes)*

Son sesiones con una duración no mayor a 15 minutos, que servirán para sensibilizar a los trabajadores en temas específicos, analizar una mala práctica o incidente sucedido y dar a conocer los procedimientos adecuados que evitarían tales situaciones. Estas sesiones no necesariamente son parte de un registro formal dentro de la empresa.

Periódicamente, la gerencia de Seguridad y Medio Ambiente de DP World Callao incorporará ciertos temas a tratar en estas sesiones, en base a la identificación en campo de problemas no previstos durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

e) *Registros*



Los responsables El área de Capacitación y Entrenamiento será responsable de llevar los registros de las capacitaciones del personal de DP World Callao y el Departamento de Seguridad y Medio Ambiente de DP World Callao deberá supervisar y auditar dicho control, para lo cual se elaborarán registros que como mínimo contarán con la siguiente información que se menciona en cada actividad.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 74 de 144</p>
---	---	--

f) *Evaluación del programa*

Se evaluará semestralmente al personal en materia de seguridad y ambiente, considerando los criterios siguientes indicadores:

N°	Acción/ Documentación	Meta	Indicadores
1	Ejecución de campañas programas	100%	(Campañas ejecutadas/Total de campañas programadas) x100%
2	Ejecución de capacitación ambiental específica a personal de DPWC	0.5 Hora por persona a personal Administrativo	Número de horas capacitadas/Total personal administrativo
		1 hora por persona a personal de operaciones	Número de horas capacitadas/Total personal operaciones
		2 horas por persona a personal técnico de Ingeniería	Número de horas capacitadas/Total personal de ingeniería
3	Entrenamiento a personal de contratistas y terceras partes, ambientalmente relevantes. Empresas de Servicios Portuarios. Empresas de Abastecimiento de Combustible. Empresas de Mantenimiento de Infraestructura. Empresa concesionaria de comedor	100%	(Personal externo a DPWC capacitado/total de personal externo que ingreso a DPWC) x100%

10.2.6 Programa de Manejo Ambiental para las Operaciones de Dragado

El Programa de Manejo Ambiental de las Operaciones de Dragado ha sido elaborado con la finalidad de permitir a DP World Callao, contrarrestar los posibles impactos potenciales negativos generados durante las operaciones de dragado proyectadas y el vertimiento del material dragado en el Zona C, durante las etapas de construcción y operación, para lo cual se describen las medidas de gestión y/o manejo ambiental correspondientes.

10.2.6.1 Objetivos

- Establecer y recomendar las medidas de protección, prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos, que pudieran resultar de las operaciones de dragado y vertimiento, a realizarse durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.
- Complementar las medidas de manejo ambiental propuestas en el ítem 10.2.1 Programa Preventivo/Correctivo, para la etapa de construcción y operación.

10.2.6.2 Medidas de manejo ambiental específicas para las actividades de dragado

Las medidas de manejo ambiental propuestas a continuación, aplican tanto para las operaciones de dragado a realizar durante la etapa de construcción, como las operaciones de dragado de mantenimiento a realizar durante la etapa de operación, caso corresponda.



A. *Procedimiento para el suministro de información de los dragados de construcción y mantenimiento, por parte de DP World Callao y los contratistas*

- ✓ DP World Callao y el contratista nominado para la ejecución del dragado, comunicarán sobre las actividades de dragado a la autoridad competente, DICAPI y APN, previo al inicio de las actividades de dragado.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 75 de 144</p>
--	--	--

- ✓ Se deberá proporcionar un plan de educación ambiental para los trabajadores, tripulantes y operadores de las dragas y embarcaciones auxiliares, que participen en los dragados.
- ✓ Se realizarán talleres de inducción dirigido a los tripulantes, trabajadores y operadores que participen en el proyecto, durante el mismo, se darán las bases para adelantar las charlas de seguridad a los tripulantes y operadores de las dragas y embarcaciones auxiliares.

Temas a desarrollar:

- Plan de dragado
- Descripción de las condiciones geomorfológicas, hidráulicas y ambientales del área.
- Consideraciones para operación segura de dragado en horario nocturno
- Plan de respuesta ante emergencias.
- ✓ Reforzar la competencia en los aspectos de seguridad integral y prevención de la contaminación teniendo en cuenta la programación de las actividades diarias a realizar.

B. Procedimiento para el manejo de combustible, aceites y lubricantes por parte de los trabajadores, tripulantes y operadores de las dragas y embarcaciones auxiliares, que participen en el dragado

- ✓ El aprovisionamiento de combustible y lubricantes para la draga y embarcaciones auxiliares se efectuará debidamente, acondicionando el área para garantizar su estabilidad, estanqueidad y remolque por parte de la embarcación menor.
- ✓ El combustible y lubricantes se transportarán en embarcaciones menores previa autorización de la Capitanía de Puerto del Callao y el trasiego de combustible se realizará por mangueras y acoples en un tramo corto y con seguridad.
- ✓ En caso de presentarse un derrame se activará y ejecutará el plan de contingencias correspondiente.

C. Procedimiento para el manejo, almacenamiento provisional y disposición final de los residuos sólidos y líquidos a bordo de las dragas y embarcaciones auxiliares

- ✓ Estará totalmente prohibido arrojar basuras sobre cubierta o al agua.
- ✓ Se motivará e incentivará al personal para reducir los residuos sólidos.
- ✓ A bordo, se seleccionarán los residuos sólidos para facilitar su disposición final, mediante la utilización de recipientes de bolsas plásticas rotuladas.
- ✓ Las aguas de sentina de las dragas o cualquier otro tipo de residuos aceitoso que se generen a bordo, se almacenarán provisionalmente a bordo de la draga, para ser descargadas en un puerto autorizado y por un operador portuario especializado y autorizado para manejar y disponer este tipo de residuo.

D. Procedimiento para el control de los dragados

- ✓ Antes de movilizar equipos, DP World Callao y la contratista del dragado realizará la batimetría y los cálculos de volumen a dragar, con el propósito de que se planee y ejecute una visita al área, para que con base a las características físicas del mar se determine el inicio del dragado.
- ✓ El personal de tripulantes y operadores contratados para el dragado, deberán ser competentes, conocer sus funciones y responsabilidades.
- ✓ A bordo de la draga deberá estar establecido e implementado el sistema de seguridad y salud, cuidado al medio ambiente.
- ✓ Para las operaciones de dragado en horario nocturno se deberá contar con faros de luces especiales.
- ✓ Antes de la movilización al área de dragado, se deberá efectuar una inspección operativa, para verificar su estanqueidad y alistamiento operativo.



E. Programa de monitoreo ambiental


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 76 de 144</p>
--	--	--

- ✓ Se realizará el Plan de Monitoreo Ambiental (ver ítem 10.3.4 y 10.3.5), el cual considera estaciones de monitoreo ubicadas tanto en la zona de dragado como vertimiento, donde serán evaluados los parámetros del estándar de calidad ambiental (agua y sedimento) correspondiente al área, además de los parámetros turbidez, salinidad, fosfatos, nitratos y silicatos.
- ✓ La frecuencia de monitoreo será un monitoreo antes, (entre 5-10 días previos al primer día de su uso), durante (mitad de periodo de dragado y vertimiento) y después (entre 5-10 días después del último día de su uso).

F. Medidas complementarias

- ✓ Se empleará maquinaria (dragas) en óptimas condiciones y con los registros de mantenimiento vigentes.
- ✓ DP World Callao velará por el adecuado mantenimiento de las dragas, de acuerdo al tiempo establecido por la garantía de servicio.
- ✓ Se supervisará el cumplimiento por parte del contratista de los anexos I, IV y V de MARPOL 73/78.
- ✓ Se deberá inspeccionar de manera periódica la luminosidad de las dragas para sus operaciones en horario nocturno.

10.2.7 Programa de Manejo de Fauna Silvestre

El Programa de Manejo de Fauna contempla brindar protección a la fauna silvestre identificada en el Área del Proyecto y descrita en la Línea Base Biológica, a través de la implementación de medidas para prevenir, mitigar y/o controlar la ocurrencia de los impactos ambientales negativos derivados de las actividades del Proyecto y así de este modo, poder desarrollar las actividades de manera ambientalmente viable, en armonía con el entorno natural.

10.2.7.1 Objetivo General

Establecer medidas preventivas y de control en el desarrollo de las fases de construcción y operación del Proyecto con la finalidad de disminuir la afectación sobre las poblaciones de fauna silvestre; con énfasis en las especies amenazadas protegidas por el Estado mediante D.S. N°004-2014-MINAGRI, y por los convenios internacionales como CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Debido a que la respuesta de cada especie presente en el área es similar, no se incluyen medidas específicas para las especies amenazadas identificadas, sino que se contemplan medidas generales.

10.2.7.2 Objetivo Específico

- Evitar, en la medida de lo posible, la perturbación de la Ornitofauna silvestre sensible identificadas en la LBB en las áreas de intervención de los componentes del Proyecto.
- Evitar, en la medida de lo posible, la perturbación de la Mastofauna silvestre sensible identificadas en la LBB en las áreas de intervención de los componentes del Proyecto.

10.2.7.3 Alcance

El Programa de Manejo de Fauna Silvestre se implementará en todas las áreas en el que se desarrollen las actividades del Proyecto durante las Etapas de Construcción y Operación.

10.2.7.4 Fase de aplicación



Construcción	x	Operación	x
--------------	---	-----------	---


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECDSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 77 de 144</p>
---	--	--

10.2.7.5 Impactos a controlar

En el siguiente cuadro se detallan los impactos identificados en el Capítulo VIII Identificación de Impactos Ambientales, los cuales serán objeto de control respecto a las actividades que se realizarán durante las fases de construcción y operación del Proyecto.

Cuadro 10.2-31 Impactos identificados durante la etapa de construcción y operación

Etapa	Impacto a controlar
Construcción	Alejamiento temporal de ornitofauna y especies sensibles
	Alejamiento Temporal de mastofauna marina y especies sensibles
Operación	Alejamiento temporal de ornitofauna y especies sensibles
	Alejamiento Temporal de mastofauna marina y especies sensibles

Elaborado por ECSA Ingenieros, 2020

10.2.7.6 Tipo de Medida

Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Mitigante	<input checked="" type="checkbox"/>	Correctiva	<input type="checkbox"/>	Compensatoria	<input type="checkbox"/>	Control	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	-----------	-------------------------------------	------------	--------------------------	---------------	--------------------------	---------	--------------------------

10.2.7.7 Acciones y/o medidas a desarrollar

El diseño propuesto para el presente Programa busca desarrollar acciones o medidas preventivas, con el fin de no impactar y/o minimizar los posibles impactos que se puedan dar en el área del Proyecto, producto de la implementación de este en sus diferentes etapas.

Como información base en cuanto a la presencia de especies sensibles, se empleará el listado presentado en los siguientes cuadros, los cuales son una recopilación de las especies sensibles de fauna registradas en la Línea Base Biológica (LBB).

Cuadro 10.2-32 Especies amenazadas de ornitofauna silvestre registradas en el Área del Proyecto

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIZACIÓN					Endemismo
		D.S.004-2014	IUCN	CITES	CMS	SERFOR (2018)	
<i>Phalacrocorax bouganvillii</i>	Cormorán Guanay	NT	NT	-	-	NT	-
<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín Zarcillo	VU	NT	-	-	VU	-
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelicano Peruano	EN	NT	-	-	EN	-
<i>Sula variegata</i>	Piquero Peruano	EN	LC	-	-	EN	-
<i>Oceanodroma markhami</i>	Golondrina de Mar de Markham	VU	LC	-	-	-	-
<i>Pelecanoides garnotii</i>	Potoyunco Peruano	VU	EN	-	-	VU	-
<i>Phalacrocorax gaimardii</i>	Cormorán de Patas Rojas	EN	NT	-	-	EN	-
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra	-	LC	-	II	-	-

Elaborado por ECSA Ingenieros, 2020

NB: Migrador Boreal

DS 004-2014-MINAGRI CR: En peligro crítico, EN: En peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado

IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza LC: Preocupación Menor, NT: Casi Amenazado

CMS: Convención para las especies Migratorias Apéndice I. Especies migratorias clasificadas en peligro de extinción.

Apéndice II. Especies migratorias que tienen un estado de conservación desfavorable.

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres



Apéndice I. Especies están en peligro de extinción y la CITES prohíbe su comercio. Apéndice II. Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 78 de 144</p>
---	--	--

Cuadro 10.2-33 Especies categorizadas de mastofauna silvestre registradas en el Área del Proyecto

N°	Nombre científico	Nombre común	Categorías				Ecosistema	
			D.S. 004-2014-MINAGRI	IUCN 2019-3	CITES 2018	SERFOR 2018	Marino	Litoral-terrestre
1	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo chusco	VU	LC	-	VU	x	x

Elaborado por ECSA Ingenieros, 2020

DS 004-2014-MINAGRI CR: En peligro crítico, EN: En peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado

IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza LC: Preocupación Menor, NT: Casi Amenazado

CMS: Convención para las especies Migratorias Apéndice I. Especies migratorias clasificadas en peligro de extinción.

Apéndice II. Especies migratorias que tienen un estado de conservación desfavorable. CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

Apéndice I. Especies están en peligro de extinción y la CITES prohíbe su comercio. Apéndice II. Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio.

Adicionalmente, de registrar individuos de fauna muertos dentro de las instalaciones del proyecto se procederá con el registro del mismo mediante una "Ficha de registro de hallazgo de animales muertos", donde se plasmarán los hallazgos repentinos. En el siguiente cuadro se detalla los componentes que deberán considerarse:

Cuadro 10.2-34 Ficha de registro de hallazgo de animales muertos

Ficha de registro de hallazgo de animales muertos				
Titular:				
Supervisor responsable:				
Número de reporte:				
Fecha	Especie	Número de animales	Peso aproximado (kg)	Resultado
Observaciones				
Registro fotográfico				

Elaborado por: ECSA Ingenieros, 2020

A. Medidas de Protección para la Fauna Silvestre

❖ Medidas generales para la protección de la fauna

Durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, se asegurará el cumplimiento de los procedimientos y requerimientos presentados a continuación, los cuales están orientados a proteger la fauna presente en el área, incluyendo las especies amenazadas identificadas:

- Se realizará el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, a fin de evitar el contacto o la ingestión de residuos por parte de la fauna (mamífero y ave marina) ubicada en las inmediaciones del Área del Proyecto, de modo también que se evite atraer animales silvestres.
- Se reducirá al mínimo el uso de las sirenas y bocinas de los vehículos, salvo cuando estos retrocedan. Sólo serán usadas para evitar la ocurrencia de algún evento que ponga en riesgo la seguridad del personal, del peatón y del conductor.
- Se prohíbe mantener mascotas en área del proyecto.

❖ Medidas específicas para la protección de la ornitofauna sensible



- Se prohíbe disturbar los hábitats de aves y/o animales, crías, huevos, etc.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 79 de 144</p>
--	--	--



- En caso un ave ingrese a las instalaciones del Proyecto se procederá a ahuyentarlo. El daño a la fauna será evitado, siempre que no implique riesgo inminente al personal.
- Se evitará dirigir las luces de las maquinarias hacia el hábitat de la fauna fuera del Área del Proyecto, en caso se realicen labores nocturnas.
- ❖ **Medidas específicas para la protección de mastofauna marina sensible**
- Para evitar el riesgo de colisión de la fauna silvestre, el desplazamiento de las maquinarias y de embarcaciones respetará en todo momento los procedimientos normados.
- Durante la actividad hincado de pilotes, se empleará la técnica de "intensificación gradual" o "inicio suave", es decir, se aumentará la potencia lentamente a partir del inicio (baja potencia) de la actividad, con lo cual los mamíferos que se encuentren cerca tendrán tiempo suficiente para desplazarse lejos de la fuente de sonido antes de la exposición al máximo nivel de presión sonora.
- Las embarcaciones (en especial, las dragas TSSD) deben incluir en lo posible un detector acústico para cetáceos de tal manera que facilite su detección y se evite mantenga una distancia prudente (Constantine *et al.*, 2015). En el caso de pinnípedos, la detección será netamente visual.
- Emplear sistema de Dispositivo de Disuasión Acústica (ADD sigla en inglés) a fin de disuadir a los mamíferos marinos de acercarse en el área de trabajo de hincado de pilotes y de dragado en la etapa de construcción, y en el dragado de mantenimiento durante la etapa de operación y mantenimiento.
- Cualquier avistamiento de mastofauna marina debe ser comunicado a todas las embarcaciones para poder evitar dicha ruta de navegación en ese mismo día (Constantine *et al.*, 2015, Huntington *et al.*, 2015).
- Se capacitará al personal de trabajo en temas de conservación de la fauna local con énfasis en las especies protegidas, endémica, residentes y migratorios.
- La capacitación se realizará como parte de programa de inducción del personal, de este modo, se asegurará que el 100 % del personal esté debidamente informado.
- La temática a considerar en las capacitaciones se establece los siguientes ítems:
 - ✓ La función ecológica que desempeña la mastofauna en los ecosistemas, así como la importancia de los animales como legado de la naturaleza.
 - ✓ El control de las capacitaciones sobre los demás trabajadores, procurando que interioricen y hagan suyo el concepto de cuidar y respetar la fauna.
 - ✓ Normatividad ambiental nacional sobre el recurso biótico haciendo énfasis en la normatividad sobre fauna amenazada o con restricción de comercialización.
- ❖ **Medidas específicas para la protección de ornitofauna extraviada por la contaminación lumínica**
- Se dará a conocer a todo el personal, los procedimientos a llevar a cabo ante hallazgos de aves afectadas por efectos de la luz artificial, a través de las charlas de inducción. Dicho procedimiento implica lo siguiente:


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 80 de 144</p>
---	---	--



- ✓ Cualquier ave viva encontrada incapaz de alzar vuelo será reportada con el área ambiental para determinar el estado del ave.
 - ✓ Comunicar la ubicación del hallazgo, la condición del ave (echada, parada, herida), junto con cualquier información relevante.
 - ✓ Prohibición, en cualquier caso, de manipulación de individuos.
- Las aves encontradas podrán ser manipuladas por un especialista, quien deberá cumplir con la implementación de su EPP: guantes de cuero, gafas de protección, chaleco reflector, zapatos de seguridad y casco protector.
 - El especialista ambiental determinará la condición a priori del ave por medio de una inspección visual. Si este determina que es un ave perdida, la colocará dentro de una caja de plástico y la transportará hacia un lugar alejado de la operación para que alce vuelo.
 - En caso de ser un ave en condición no apta para el vuelo serán derivadas al Servicio Nacional Forestal de Fauna Silvestre (SERFOR) para su tratamiento, mantenimiento en el cuidado del especialista hasta su entrega.
 - El registro de aves será documentado en una base de datos, el cual contendrá la información relevante, tal como la ubicación, fecha y hora del hallazgo del ave perdida, la liberación, la condición del ave, la categoría asignada por el especialista, incluyendo si hubo alguna reasignación, etc. Esta información será resumida por medio de la elaboración de un informe.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros



Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2” CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	 Fecha: 02/07/2021 Página 81 de 144
--	--	---



Cuadro 10.2-35 Medidas de Protección para la Fauna Silvestre

Programa	Medida	Indicador / Medida de verificación	Frecuencia	Meta
Medidas generales para la protección de la fauna	Se restringirá el movimiento de vehículos pesados a los sectores estrictamente necesarios, a fin de evitar el tránsito por sectores no autorizados y la generación de ruidos innecesarios.	Registro de vehículos pesados en el área del Proyecto.	Permanente	100% de cumplimiento
	Se realizará el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, a fin de evitar el contacto o la ingestión de residuos por parte de la fauna ubicada en las inmediaciones del Área del Proyecto, de modo también que se evite atraer animales silvestres.	Registro del cumplimiento de las medidas. (Acta de Supervisión Ambiental). Registro fotográfico.	Permanente	100% de cumplimiento
	Se reducirá al mínimo el uso de las sirenas y bocinas de los vehículos, salvo cuando estos retrocedan. Sólo serán usadas para evitar la ocurrencia de algún evento que ponga en riesgo la seguridad del personal.	Registro del cumplimiento de las medidas. (Acta de Supervisión Ambiental).	Permanente	100% de cumplimiento
	El personal de obra no realizará actividades de caza y compra de fauna silvestre, sean estos vivos, preservados, decorativos o sus pieles.	Registro del cumplimiento de las medidas. (Acta de Supervisión Ambiental).	Permanente	100% de cumplimiento
	Se prohíbe alimentar o mantener mascotas a individuos de fauna.	Registro del cumplimiento de las medidas. (Acta de Supervisión Ambiental).	Permanente	100% de cumplimiento
	Previo al inicio de las actividades de construcción se programará inspecciones para la búsqueda de individuos en el área de afectación con la finalidad de ahuyentarlos del área y no sean afectados por las actividades. De encontrar un individuo primero se tendrá la seguridad que este ya se encuentra lo suficientemente lejos de las actividades para no ser afectados.	Registro del cumplimiento de las medidas. (Acta de Supervisión Ambiental).	Al iniciar las actividades	100% de cumplimiento
Medidas específicas para la protección de la ornitofauna sensible	Se impartirán charlas temáticas alusivas a temas de seguridad vial, respeto a los límites de velocidad, importancia de la conservación de la ornitofauna	Registro de asistencia del personal a las capacitaciones realizadas. Registro fotográfico.	Cada vez que ingrese personal nuevo	Todos los trabajadores capacitados
	En caso un ave ingrese a las instalaciones del Proyecto se procederá a ahuyentarlo. El daño a la fauna será evitado, siempre que no implique riesgo inminente al personal.	N° de reportes de encuentros	Cada vez que se realice el encuentro	100% de casos reportados
	Se evitará dirigir las luces de las maquinarias hacia el hábitat de la fauna fuera del Área del Proyecto, en caso se realicen labores nocturnas.	Registro del cumplimiento de las medidas. (Acta de Supervisión Ambiental)	De acuerdo al plan de mantenimiento de DP World Callao	100% de cumplimiento
	La capacitación en temas de conservación de la fauna local, con énfasis en las especies protegidas, endémica, residentes y migratorias, así como, en la conservación de la biodiversidad presente en el Área del Proyecto, se realizará a los trabajadores y contratistas. Las capacitaciones se incluirán en el programa de inducción.	Registro de asistencia del personal a las capacitaciones realizadas. Registro fotográfico	Cada vez que ingrese personal nuevo	Todos los trabajadores capacitados
	De encontrar alguna especie sensible anidando en el área se programarán las actividades de manera que no coincidan con la época reproductiva	Registro del cumplimiento de las medidas.	Al iniciar las actividades	100% de cumplimiento

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 82 de 144</p>
---	---	--

Programa	Medida	Indicador / Medida de verificación	Frecuencia	Meta
Medidas específicas para la protección de mastofauna	Para evitar el riesgo de colisión de la fauna silvestre, el desplazamiento de las maquinarias y de embarcaciones respetará en todo momento los procedimientos normados.	Registro del cumplimiento de las medidas.	Mensual	100% de cumplimiento
	Durante la actividad hincado de pilotes, se empleará la técnica de “intensificación gradual” o “inicio suave”, es decir, se aumentará la potencia lentamente a partir del inicio (baja potencia) de la actividad, con lo cual los mamíferos que se encuentren cerca tendrán tiempo suficiente para desplazarse lejos de la fuente de sonido antes de la exposición al máximo nivel de presión sonora.	Registro del cumplimiento de las medidas.	Inspección semanal	100% de cumplimiento
	Las embarcaciones deben incluir en lo posible, un detector acústico para cetáceos de tal manera que facilite su detección y se evite mantenga una distancia prudente (Constantine et al., 2015). En el caso de pinnípedos, la detección será netamente visual.	Registro del cumplimiento de las medidas.	Permanente	100% de cumplimiento
	Emplear sistema de Dispositivo de Disuasión Acústica (ADD sigla en inglés) a fin de disuadir a los mamíferos marinos de acercarse en el área de trabajo de hincado de pilotes y de dragado en la etapa de construcción, y en el dragado de mantenimiento durante la etapa de operación y mantenimiento.	Registro del cumplimiento de las medidas	Inspección semanal (construcción) y diaria (operación)	100% de cumplimiento
	Cualquier avistamiento de mastofauna marina debe ser comunicado a todas las embarcaciones para poder evitar dicha ruta de navegación en ese mismo día (Constantine et al., 2015, Huntington et al., 2015).	N° de reportes de encuentros	Cada vez que se realice el encuentro	100% de casos reportados
	Se capacitará al personal de trabajo en temas de conservación de la fauna local con énfasis en las especies protegidas, endémica, residentes y migratorias.	Registro de asistencia del personal a las capacitaciones realizadas. Registro fotográfico	Cada vez que ingrese personal nuevo	Todos los trabajadores capacitados
Medidas específicas para la protección de ornitofauna extraviada por la contaminación lumínica	Se dará a conocer a todo el personal, los procedimientos a llevar a cabo ante hallazgos de aves afectadas por efectos de la luz artificial, a través de las charlas de inducción.	Registro de asistencia del personal a las capacitaciones realizadas. Registro fotográfico Registro de encuentro de aves afectadas	Mensual	Todos los trabajadores capacitados
	Se aplicarán los lineamientos indicados para fauna extraviada	Reportes de hallazgo y base de datos	Cada vez que se realice el hallazgo	100% de casos reportados

Elaborado por: ECSA Ingenieros

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 83 de 144</p>
---	--	--

10.2.7.8 Personal responsable de la ejecución

El personal requerido para la ejecución de las actividades planteadas del Programa de Manejo de Fauna Silvestre será el siguiente:

- Gerente de Seguridad y Medio Ambiente de DP World Callao
- Coordinador de Seguridad y Protección
- Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente de DP World Callao
- Supervisor SSOMA del contratista a cargo de los trabajos en la construcción.

DP World Callao será el encargado de verificar el cumplimiento de las medidas descritas por parte de todo el personal, incluido contratistas, que participan en cada fase del Proyecto.

10.2.7.9 Cronograma

Cuadro 10.2-36 Cronograma del Programa de Manejo de Fauna Silvestre

Actividades del Programa	Etapa	
	Construcción	Operación
Medidas de protección de la fauna silvestre	x	x

Elaborado por ECSA Ingenieros, 2020

10.3 PLAN DE SEGUIMIENTO Y/O MONITOREO AMBIENTAL

A. Generalidades

El Plan de Seguimiento y/o Monitoreo Ambiental permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente del ambiente, a fin de suministrar información precisa y actualizada para tomar decisiones orientadas a la conservación ambiental de las nuevas actividades que se realizarán en el Área del Proyecto.

Este plan permitirá evaluar los resultados de indicadores y factores ambientales (calidad de aire, de ruido, del agua marina y de sedimentos marinos y diversos factores biológicos), con la finalidad de determinar los cambios que se podrían generar durante la construcción y operación del Proyecto. Así mismo permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas propuestas en el Programa Preventivo/Correctivo.

Asimismo, la implementación del Plan de Seguimiento y/o Monitoreo Ambiental permitirá cumplir con la legislación nacional vigente, que exige su ejecución y reporte ante el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), como autoridad sectorial competente.



B. Objetivos

- Establecer los parámetros de monitoreo, la frecuencia y los puntos o estaciones de monitoreo para evaluar y registrar detalladamente los cambios que puedan producir las diferentes actividades del Proyecto en el Área de Influencia Directa.
- Verificar que las medidas de mitigación propuestas en la EMA sean cumplidas, proporcionando advertencias y correcciones inmediatas acerca de los problemas ambientales que se presenten, a fin de definir las soluciones adecuadas para la conservación del ambiente.
- Identificar los aspectos (medidas y procedimientos) a mejorar en la gestión de la EMA, con la finalidad de insertarlo dentro de un proceso de mejora continua.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 84 de 144</p>
---	--	--

C. Desarrollo del programa de monitoreo

El programa de monitoreo se desarrolla en los siguientes ítems, donde se abarca el monitoreo del medio físico, monitoreo del medio biológico, monitoreo del medio socioeconómico y cultural.

D. Monitoreo del Medio Físico

El Programa de Monitoreo Físico (PMF) consiste en proveer información periódica actualizada sobre la calidad de aire, ruido ambiental, vibraciones, agua, efluentes y sedimentos) cuyo análisis permitirá detectar variaciones e identificar tendencias espacio – temporales en el comportamiento de la normalidad o lo esperado en el ambiente.

El PMF deberá realizarse con un enfoque de manejo adaptativo a las diferentes etapas del Proyecto, permitiendo al PMF evolucionar en el tiempo y funcionar como una herramienta de gestión y soporte, diagnosticando condiciones anormales, identificando causas potenciales, sugiriendo acciones y evaluando la efectividad de las mismas.

Fase de Aplicación

Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación y Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
--	---

Tipo de medida

Preventiva <input type="checkbox"/>	Mitigante <input type="checkbox"/>	Correctiva <input type="checkbox"/>	Compensatoria <input type="checkbox"/>	Control <input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--	---

Justificación

El monitoreo de la calidad del medio físico se define como la medición de algunas variables en el ambiente a lo largo del tiempo y su posterior comparación de los resultados obtenidos con un estándar predeterminado, registrado en una evaluación preliminar.

Se mantendrá un registro de los resultados del monitoreo del medio físico para evaluar las variaciones y se realizará la comparación con los resultados de la línea base.

10.3.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

a. Ubicación de las estaciones de monitoreo

Para la determinación de las estaciones de monitoreo se consideró las condiciones meteorológicas predominantes de la zona (rosa de vientos), los resultados del muestreo de calidad de aire en la Línea Base Física, los impactos ambientales identificados, y el monitoreo de calidad de aire que viene ejecutando DP World Callao como cumplimiento del EIA de la Fase 1 Muelle Sur. En el cuadro siguiente se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo para calidad de aire.

Al respecto, se propone a fin de generar una red integrada con la Fase 1 del Muelle Sur y contar con resultados representativos para el análisis y comparación entre las estaciones; se estima un total de 3 estaciones de evaluación de calidad de aire.



Cuadro 10.3-1 Estaciones de monitoreo para calidad de aire

Estación	Ubicación referencial	Coordenadas UTM – WGS 84		Etapa	
		Este	Norte	Construcción	Operación
P1	Barlovento de DP World Callao	266108	8666156	x	x
A-2* (P2)	Límite con ENAPU	266262	8666379	X	X


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

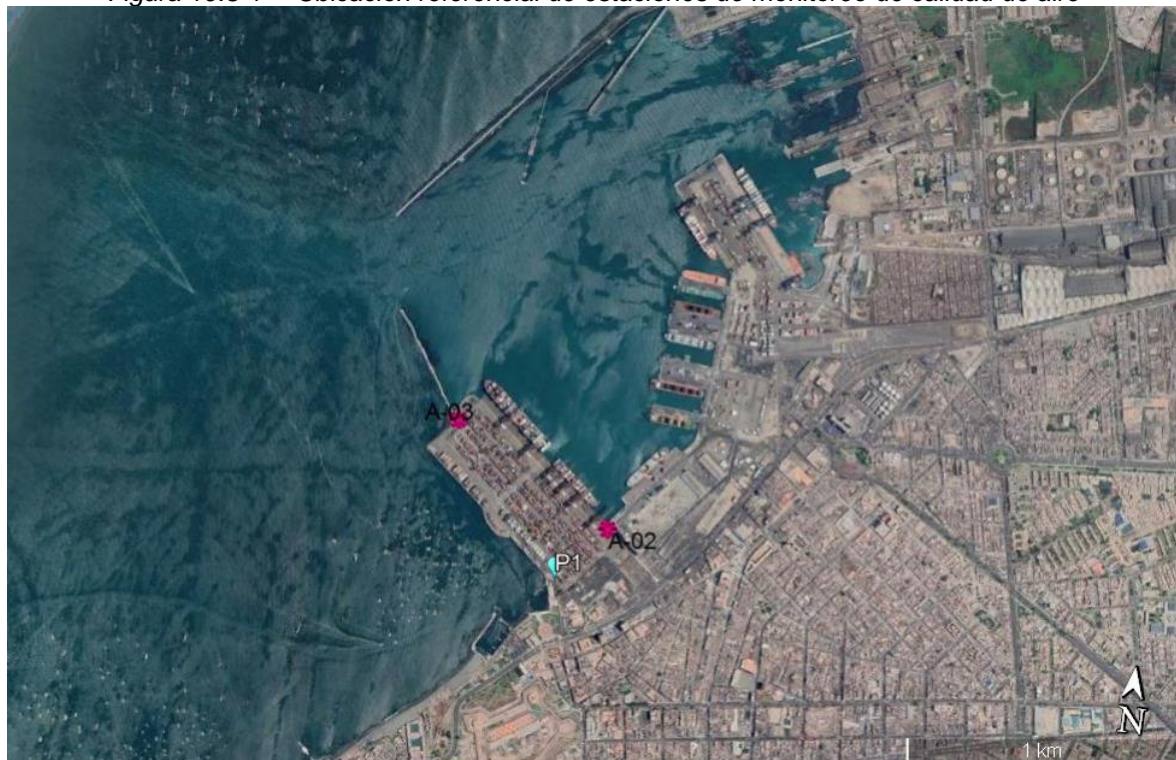

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 85 de 144</p>
---	---	--

Estación	Ubicación referencial	Coordenadas UTM – WGS 84		Etapa	
		Este	Norte	Construcción	Operación
A-3	Cabecera de Muelle existente, altura del cerco perimétrico	26575	8666698	X	...

* Esta estación evaluada en la Línea Base Física del presente estudio ambiental, tienen casi la misma ubicación de la estación P2 del Plan de Manejo Ambiental del EIA de la Fase 1 del Muelle Sur. En ese sentido, a fin de no duplicar resultados, se le reubicará hacia las mismas coordenadas de la estación P2 (PMA del EIA de la Fase 1 del Muelle Sur).
Elaborado por ECSPA Ingenieros

Figura 10.3-1 Ubicación referencial de estaciones de monitoreo de calidad de aire



Elaborado por ECSPA Ingenieros

b. Parámetros a monitorear

El monitoreo de calidad de aire considerará la evaluación de gases y material particulado a través de un análisis comparativo con los valores establecidos en el ECA-Aire, aprobado mediante D.S. 003-2017-MINAM y el protocolo de monitoreo de calidad de aire, aprobado mediante D.S. 010-2019-MINAM.

Cuadro 10.3-2 Parámetros a evaluar la calidad del aire

Parámetro	Unidades	Fase	
		Construcción	Operación
PM-10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	X	X
CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	X	X
H ₂ S	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	X	X
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	X	X
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	X	X
Benceno (C ₆ H ₆)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	X	X

Elaborado por ECSPA Ingenieros



En forma paralela, en cada medición de calidad de aire se deberá evaluar los siguientes parámetros meteorológicos:


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSPA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 86 de 144</p>
---	--	--

- Velocidad y dirección del viento (m/s);
- Temperatura (°C);
- Humedad relativa (%)
- Precipitación (mm)
- Presión atmosférica (mbar).

c. *Metodología*

Para realizar el monitoreo de calidad de aire se cumplirá lo establecido en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad ambiental de Aire, aprobado por D.S. N° 010-2019-MINAM.

La metodología que se aplicará en campo y los métodos de ensayo utilizados en laboratorio, se basan en las normas establecidas por la US EPA Environmental Protection Agency, ASTM American Society for Testing and Materials y NTP Norma Técnica Peruana.

d. *Norma de comparación*

En el siguiente cuadro se detalla la norma de comparación para los resultados que se obtendrán del monitoreo de calidad de aire:

Cuadro 10.3-3 Normativa de Comparación

Normativa	Parámetro	Unidad	Estándar
D.S. N° 003-2017-MINAM	Dióxido de Azufre (SO ₂)	µg/m ³	250
	Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	µg/m ³	200
	Partículas menores a 10 micras (PM ₁₀)	µg/m ³	100
	Monóxido de Carbono (CO)	µg/m ³	10 000
	Hidrógeno Sulfurado (H ₂ S)	µg/m ³	150

Elaborado por ECSA Ingenieros

e. *Frecuencia de monitoreo*

Construcción:

La frecuencia de monitoreo durante la etapa de construcción será trimestral, a fin de generar una data histórica integral y representativa, para lo cual el o los primeros monitoreos de construcción deberán concordar en periodos de fecha con lo que se viene ejecutando como parte del cumplimiento del EIA de la Fase 1.

Operación:

Para la etapa de operación tendrá la misma frecuencia (trimestral) que la del PMA del EIA de la Fase 1 del Muelle Sur.

En caso de encontrarse niveles anormales o que excedan los valores límites establecidos por la legislación nacional, se evaluará la causa y fuente de contaminación, y establecerá las medidas de acción pertinentes para disminuir y/o mitigar los efectos de los mismos cuando aplique.

10.3.2 Monitoreo de Niveles de Ruido Ambiental

a. *Ubicación de las estaciones de monitoreo*



Para la determinación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se consideró las condiciones meteorológicas predominantes de la zona (rosa de vientos), los resultados de la medición de niveles de ruido ambiental en la Línea Base Física, aspectos asociados en la Línea Base Social, los impactos ambientales identificados, y el monitoreo de ruido ambiental que viene ejecutando DP World Callao como cumplimiento del EIA de la Fase 1 Muelle Sur. En el cuadro siguiente se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo para ruido ambiental.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 87 de 144</p>
---	--	--

Al respecto, se propone a fin de generar una red integrada con la Fase 1 del Muelle Sur, un total de 4 estaciones de monitoreo de ruido ambiental. Las estaciones R-01 y R-02 se encuentran casi en la misma ubicación de las estaciones R-1 y R-2 del EIA de la Fase 1, respectivamente, por lo que serán reubicadas hacia las coordenadas de estas últimas, con la finalidad de obtener una data integral y representativa.

Cuadro 10.3-4 Estaciones de monitoreo para ruido ambiental

Estaciones	Descripción/ubicación	Coordenadas UTM (WGS 84 – Zona 17S)		Etapa de Proyecto	
		Este (E)	Norte (N)	Construcción	Operación
R-01*	Cerca Limite con ENAPU	266262	8666379	X	X
R-02*	Cerca Limite con Plaza Grau	266160	8666057	X	X
R-03	Parque Santa Rosa de Chucuito a 20 m de la Playa	265449	8665427	X	--
R-05	Cabecera de patio de carga, altura del cerco perimétrico	265615	8666616	X	--

Elaborado por ECSA Ingenieros

Figura 10.3-2 Ubicación referencial de estaciones de monitoreo de ruido ambiental



Elaborado por ECSA Ingenieros

b. Parámetros a monitorear



El parámetro a medir es el nivel sonoro equivalente, que provee mayor información ponderada en el tiempo. El monitoreo de ruido considerará la evaluación del nivel de ruido en horarios diurno y nocturno, con el fin de estimar posibles afectaciones por las actividades de construcción y operación.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 88 de 144</p>
---	--	--

El estándar requerido para este parámetro, se obtiene del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, para zona de aplicación industrial y residencial (D.S. N° 085-2003-PCM). En el siguiente cuadro se muestra el parámetro a evaluar y su respectivo método analítico:

Cuadro 10.3-5 Parámetro, metodología de medición y estándar aplicable

Zona	Estaciones	Horario Diurno (LAeqt)	Horario Nocturno (LAeqt)
Zona Residencial	R-03	60	50
Zona Industrial	R-01, R-02 y R-05	80	70

Elaborado por ECDSA Ingenieros

c. Metodología

La metodología a aplicar es la misma que se utilizó en la Línea Base Ambiental. El laboratorio encargado del procesamiento de los registros se encontrará debidamente acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

Cuadro 10.3-6 Equipo y metodología de monitoreo

Parámetro	Equipos	Metodología del monitoreo
Ruido Ambiental (LAeqT)	Sonómetro integrador	El equipo debe ser ubicado a una altura del piso de aproximadamente 1.5 metros. El micrófono del equipo es orientado a favor de la dirección del viento y con una inclinación de 45°.

Elaborado por ECDSA Ingenieros

d. Norma de comparación

Los valores de ruido ambiental serán comparados con el ECA de calidad de ruido ambiental, aprobado mediante el D.S. N° 085-2003-PCM. En el siguiente cuadro se presenta los valores por zona y horario establecidos en el ECA:

Cuadro 10.3-7 Normativa de Comparación

Zona	Horario Diurno (LAeqt)	Horario Nocturno (LAeqt)
Zona Residencial	60	50
Zona Industrial	80	70

Elaborado por ECDSA Ingenieros

e. Frecuencia de monitoreo

Construcción:

La frecuencia de monitoreo durante la etapa de construcción será trimestral. Al igual que el monitoreo de calidad de aire, a fin de generar una data histórica integral y representativa, el o los primeros monitoreos de construcción deberían concordar en periodos de fecha con lo que se viene ejecutando como parte del cumplimiento del EIA de la Fase 1.

Operación:

Para la etapa de operación el monitoreo será semestral.

10.3.3 Monitoreo de Niveles de Vibración

a. Ubicación de las estaciones de monitoreo



Para la determinación de la estación de monitoreo de niveles de vibraciones se consideró la vía de acceso a la instalación portuaria de DP World Callao y la ubicación de la futura zona en donde se implementará la Fase 2 del Muelle Sur. En el siguiente cuadro, se presenta la ubicación de la estación de monitoreo de niveles de vibraciones.

Cuadro 10.3-8 Estaciones de monitoreo para calidad de vibración


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECDSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 89 de 144</p>
---	--	--

Estaciones de muestreo	Referencia de ubicación	Coordenadas UTM WGS 84		Fase	
		Este	Norte	Construcción	Operación
V-01	Cabecera de patio de carga, altura del cerco perimétrico.	265615	8666616	X	--

Elaborado por ECDSA Ingenieros

b. Parámetros a monitorear

Para realizar una correcta caracterización de las vibraciones en el Área de Estudio se medirán los siguientes parámetros:

- Aceleración
- Desplazamiento
- Velocidad

c. Metodología

Se aplicará la Norma internacional ISO 2631-1 "Evaluation of human exposure to whole – body vibration", Part 2: Continuous and shock - induced vibration in buildings (1 to 80 Hz). En la Norma no se establecen límites de exposición a las vibraciones, sino que se concretan los métodos de evaluación. Métodos de medida de las vibraciones cuerpo completo, tanto periódicas como aleatorias o transitorias. Se consideran las siguientes bandas:

- 0,5 Hz a 80 Hz para la salud, el confort y la percepción
- 0,1 Hz a 0,5 Hz para la cinetosis (trastornos provocados por el movimiento)

d. Norma de comparación

Los valores obtenidos en el monitoreo de vibraciones, se comparará con la norma ISO 2631-1, la cual se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 10.3-9 Normativa de Comparación

Norma	Valor	Nivel de bienestar
Norma ISO 2631-1	< 0.315	No molesto
	0.315 – 0.63	Ligeramente molesto
	0.5 – 1.0	Bastante molesto
	0.8 – 1.6	Molesto
	1.25 – 2.5	Muy molesto
	> 2.5	Extremadamente molesto

Elaborado por ECDSA Ingenieros

e. Frecuencia de monitoreo

Construcción:

El monitoreo de vibraciones se realizará con una frecuencia mensual durante el periodo de la actividad de hincado de pilotes. Cabe mencionar, que toda medición se realizará por un periodo de 30 minutos y durante los horarios de trabajo.

10.3.4 Monitoreo de Calidad de Agua de Mar

a. Ubicación de las estaciones de monitoreo



Para la determinación de las estaciones de monitoreo se considerará la normativa vigente, las actividades que se realizan en el ámbito de la instalación portuaria de DP World Callao, la localización de los nuevos componentes del Proyecto y los de impactos ambientales identificados,


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECDSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 90 de 144</p>
---	--	--

así como las estaciones de monitoreo de calidad de agua que viene ejecutando DP World Callao como parte de su cumplimiento del EIA de la Fase 1 Muelle Sur.

Cuadro 10.3-10 Ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua de mar

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84)		Descripción	Profundidad Aprox.	Etapa	
	Este (E)	Norte (N)			Construcción	Operación
W-02 (a)	265673	8666926	Frente al muelle de atraque de Fase 2	7.5	X*	X
W-03 (a)	265415	8667078	Bocana de rada	10.5	X*	-
W-05 (b)	265814	8666094	Frente a muelle de turistas	5	X	-
W-06 (a)	264776	8667109	Fuera de rada	8	X	-
W-10 (a)	259333	8672254	DMD-Zona C	45	X**	-
W-11 (a)	259195	8672254	DMD-Zona C	48	X**	-
W-15 (a)	259749	8671447	DMD-Zona C	42	X**	-

(a) Estaciones de monitoreo pertenecen a la categoría 2 – C3

(b) Estaciones de monitoreo pertenecen a la categoría 1-B1

Se está incluyendo un nuevo punto (W-15)

(*) Al margen de la frecuencia establecida líneas abajo, se deberá realizar un monitoreo antes, durante y después de culminado la obra de dragado.

(**) El monitoreo en W-10, W-11 y W-15 se realizará únicamente antes, durante y después de culminado la obra de dragado.

Elaborado por ECSA Ingenieros

Figura 10.3-3 Ubicación referencial de estaciones de monitoreo de calidad de agua de mar



Elaborado por ECSA Ingenieros



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 91 de 144</p>
---	---	--

b. *Parámetros a monitorear*

En cuanto a la cantidad de los parámetros, estos fueron considerados en base a lo recomendado por la R.J. N° 010-2016-ANA, las estaciones de monitoreo a evaluar se encuentran distribuidas en 2 categorías de agua (Categoría 1, subcategoría B1 y Categoría 2, subcategoría C3).

Cuadro 10.3-11 Parámetros Categoría 1 –B1

Parámetros	Unidad
FISICO-QUIMICOS	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L
Oxígeno Disuelto	mg/L
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L
Sulfuros	mg/L
Temperatura	°C
Turbiedad	UNT
Salinidad*	
Fosfatos*	mg/L
Nitratos*	mg/L
Silicatos*	mg/L
INORGÁNICOS	
Aluminio	mg/L
Antimonio	mg/L
Arsénico	mg/L
Bario	mg/L
Berilio	mg/L
Boro	mg/L
Cadmio	mg/L
Cobre	mg/L
Cromo Total	mg/L
Cromo VI	mg/L
Hierro	mg/L
Manganeso	mg/L
Mercurio	mg/L
Níquel	mg/L
Plata	mg/L
Plomo	mg/L
Selenio	mg/L
Uranio	mg/L
Vanadio	mg/L
Zinc	mg/L
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml

*Parámetros serán evaluados para el análisis biológico
Elaborado por ECSA Ingenieros

Cuadro 10.3-12 Parámetros Categoría 2 –C3



Parámetros	Unidad
FISICOS-QUIMICOS	
Aceites y Grasas	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L
Oxígeno Disuelto	mg/L
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L
Sulfuros	mg/L
Temperatura	°C
INORGÁNICOS	
Metales ICP	mg/L
ORGANOLEPTICO	
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/L
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL

Elaborado por ECSA Ingenieros


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 92 de 144</p>
---	---	--

Para realizar esta comparación, se deberá tomar en cuenta la clasificación de cuerpos marinos de cuerpos marino-costeros, aprobado por R.J. N° 030-2016-ANA:

- Desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 500 m, se debe clasificar con la Categoría 1: Poblacional y Recreacional, subcategoría B1: Aguas superficiales destinadas para recreación - Contacto Primario.
- Desde los 500 m hasta los 100 000 m hacia el Oeste, asumirán la Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales, subcategoría C3: Actividades marino portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino costeras.

c. Metodología

La metodología a emplear para la obtención de las muestras de agua, estará basada en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobados por la R.J. N° 010-2016-ANA el que proporciona las reglas para la preservación de muestras, procedimientos, materiales y recipientes para el monitoreo de los parámetros que establecerán la calidad del agua analizada.

La metodología a aplicar es la misma que se utilizó en la Línea Base Física del presente estudio ambiental. El laboratorio encargado del análisis de muestras se encontrará debidamente acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

d. Norma de comparación

Con la finalidad de determinar la calidad del agua de mar, los valores obtenidos serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, aprobados mediante D.S. N° 004-2017-MINAM (Categoría 1, subcategoría B1 y Categoría 2, subcategoría C3).

Cuadro 10.3-13 Estándar de Calidad Ambiental para Agua

Parámetro	Unid.	Categoría 1: Poblacional y Recreacional	Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales
		B1	C3
		Aguas superficiales destinadas para recreación - Contacto Primario	Actividades marino portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino costeras
FISICOS-QUIMICOS			
Aceites y Grasas	mg/L	Ausencia de película visible	2,0
Cianuro Libre	mg/L	0,022	**
Cianuro Wad	mg/L	0,08	**
Color	Color verdadero Escala Pt/Co	Sin cambio normal	**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	5	10
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	30	**
SAAM	mg/L	0.5	**
Materiales Flotantes de origen Antropogénico	A/P	Ausencia de material flotante	Ausencia de material flotante
Nitratos (NO ₃ -N)	mg/L	10	**
Nitritos	mg/L	1	**
Olor	Factor de dilución a 25°C	Aceptable	**
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥ 5	≥ 2,5
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6,0 a 9,0	6,8 - 8,5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	**	70
Sulfuros	mg/L	0,05	0,05
Temperatura	°C	**	Δ 3



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021 Página 93 de 144</p>
---	--	--

Parámetro	Unid.	Categoría 1: Poblacional y Recreacional	Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales
		B1	C3
		Aguas superficiales destinadas para recreación - Contacto Primario	Actividades marino portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino costeras
Turbiedad	UNT	100	**
INORGÁNICOS			
Aluminio	mg/L	0,2	**
Antimonio	mg/L	0,006	0,64
Arsénico	mg/L	0,01	0,05
Bario	mg/L	0,7	**
Berilio	mg/L	0,04	**
Boro	mg/L	0,5	**
Cadmio	mg/L	0,01	**
Cobre	mg/L	2	0,05
Cromo Total	mg/L	0,05	**
Cromo VI	mg/L	0,05	0,05
Hierro	mg/L	0,3	**
Manganeso	mg/L	0,1	**
Mercurio	mg/L	0,001	0,00018
Níquel	mg/L	0,02	0,074
Plata	mg/L	0,01	**
Plomo	mg/L	0,01	0,03
Selenio	mg/L	0,01	**
Uranio	mg/L	0,02	**
Vanadio	mg/L	0,01	**
Zinc	mg/L	3	0,12
ORGANOLEPTICO			
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/L	**	No visible
ORGÁNICO			
Hidrocarburos Aromáticos			
Antraceno	mg/L	**	0,01
Fluoranteno	mg/L	**	0,01
Benzo(a)pireno	mg/L	**	0,01
Bifenilos Policlorados (PCB)			0,00003
MICROBIOLOGICOS Y PARASITOLOGICOS			
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	200	1 000
Escherichia coli	NMP/100 mL	Ausencia	**
Formas parasitarias	N° Organismo/L	0	**
Giardia duodenalis	N° Organismo/L	Ausencia	**
Enterococos intestinales	NMP/100 ml	200	**
Salmonella spp	Presencia/100 mL	0	**
Vibrio cholerae	Presencia/100 mL	Ausencia	**

Elaborado por ECSA Ingenieros

e. Frecuencia de monitoreo

Construcción:



El monitoreo de calidad de agua durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, con excepción de la estación de monitoreo ubicado en la zona del DMD-Zona C (W-10, W-11 y W-15) ya que en estas se realizarán únicamente en tres momentos de la ejecución del dragado y vertimiento: antes (entre 5-10 días previos al primer día), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de culminado la actividad de dragado y vertimiento (entre 5-10 días después del último día).

Asimismo, al margen del monitoreo trimestral propuesto para los puntos W-02 y W-03, estos dos puntos deberán ser monitoreados, al igual que las estaciones del DMD, antes (entre 5-10 días previos al primer día de dragado y vertimiento), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de culminado la actividad de dragado y vertimiento (entre 5-10 días después del último día de su uso).


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 94 de 144</p>
---	--	--

Con el objeto de generar una data histórica integral y representativa, el o los primeros monitoreos de construcción deberán concordar en periodos de fecha con lo que se viene ejecutando como parte del cumplimiento del EIA de la Fase 1.

Operación:

Para la etapa de operación, el monitoreo se realizará de manera semestral los 5 primeros años y de manera anual los años posteriores. En caso de encontrarse niveles anormales, por encima del muestreo base o que excedan los valores límites establecidos por la legislación nacional, se deberá intensificar la frecuencia del monitoreo, hasta establecer la causa y fuente de dichos contaminantes, generando así las medidas de acciones pertinentes para disminuir y mitigar los efectos de los mismos. Una vez superada la contingencia, se deberá volver a la frecuencia normal.

Tal como se indica en el Capítulo 4 "Descripción del Proyecto", se estima que el dragado de mantenimiento en la zona adyacente al muelle se realice cada 3 a 5 años, verificado previamente mediante relevamiento batimétrico. De verificarse la necesidad de un dragado de mantenimiento, se deberá realizar un monitoreo de calidad de agua antes, durante y después de dicho dragado; dos estaciones en la zona de dragado (W-02 y W-03) y tres estaciones en la zona del DMD¹⁵ (W-10, W-11 y W-15)

10.3.5 Monitoreo de Calidad de Sedimentos Marino

a. Ubicación de las estaciones de monitoreo

Para la determinación de las estaciones de monitoreo se determinó teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Batimetría: La distribución de las estaciones dentro de cada transecto fue relacionada a las profundidades, tomando como referencia las isobatas.
- Tipos de fondo marino.
- Componentes del Proyecto (incluyendo las zonas de dragado y vertimiento propuesto).
- Actividades económicas.
- Corrientes marinas.
- Formación de transectos perpendiculares a la línea de costa.

Cuadro 10.3-14 Ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de sedimento marino

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84 - Zona 17S)		Descripción	Etapas	
	Este (E)	Norte (N)		Construcción	Operación
SD-02	265673	8666926	Frente al muelle de atraque de Fase 2	X	X
SD-03	265415	8667078	Bocana de rada	X	--
SD-05	265814	8666094	Muelle de turistas	X	--
SD-06	264776	8667109	Fuera de rada	X	--
SD-10	259333	8672254	DMD Zona C	X*	--
SD-11	259195	8672903	DMD Zona C	X*	--
SD-13	265496	8666696	Zona de Dragado	X*	--
SD-14	265403	8666896	Zona de Dragado	X*	--
SD-15	259749	8671447	DMD-Zona C	X*	--

Se está incluyendo un nuevo punto (SD-15)

(* El monitoreo en estos puntos se realizarán únicamente antes, durante y después de culminado la actividad de dragado.

Elaborado por ECSA Ingenieros

¹⁵ Se propone como área de vertimiento, la misma de la etapa de construcción; sin embargo, esta debe ser ratificada y autorizado según la disponibilidad a lo largo del tiempo por parte de la Autoridad Competente.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580



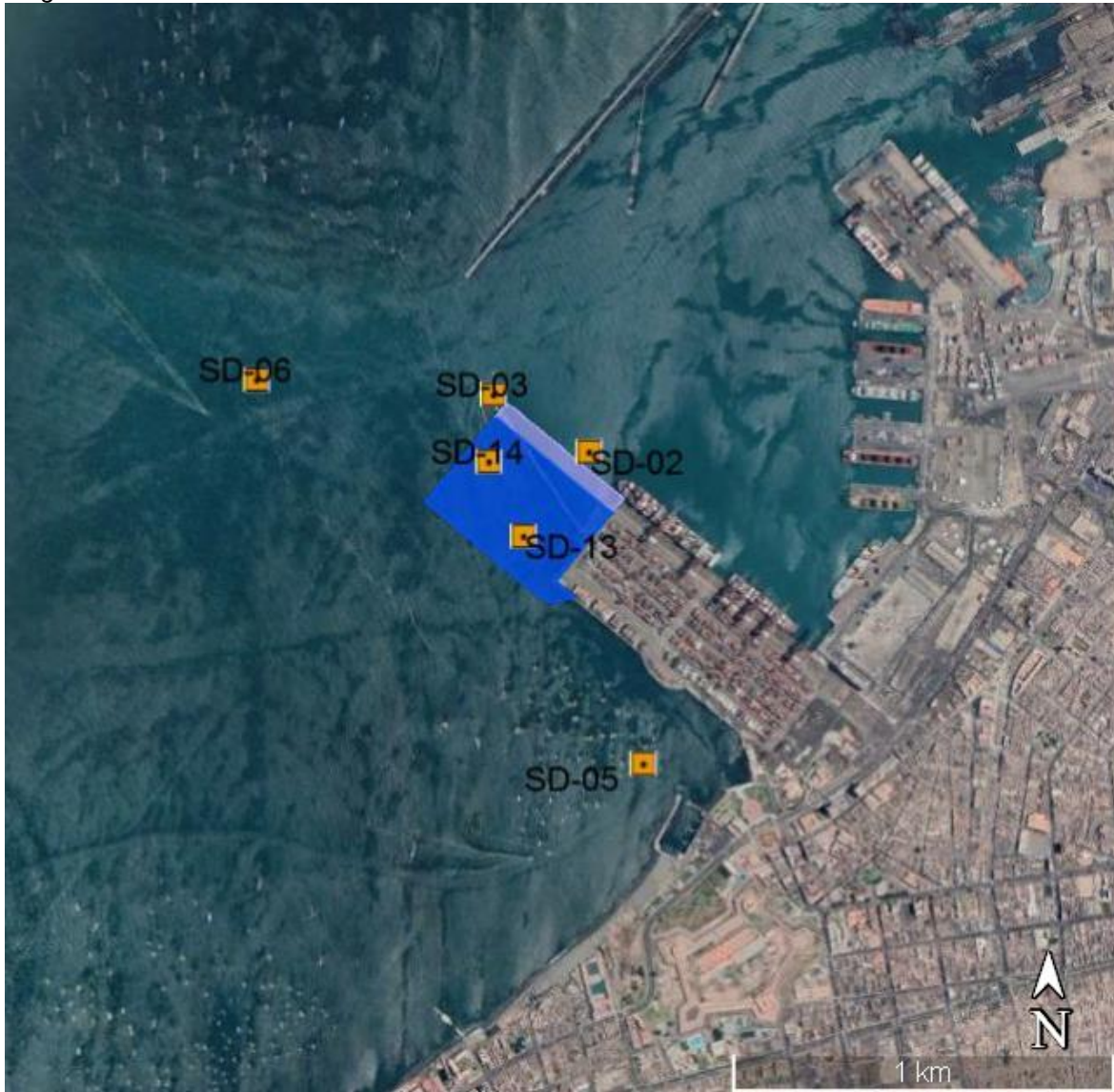
 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 95 de 144</p>
---	--	--

Figura 10.3-4 Ubicación referencial de estaciones de monitoreo de calidad de sedimento marino



Elaborado por ECSA Ingenieros


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580



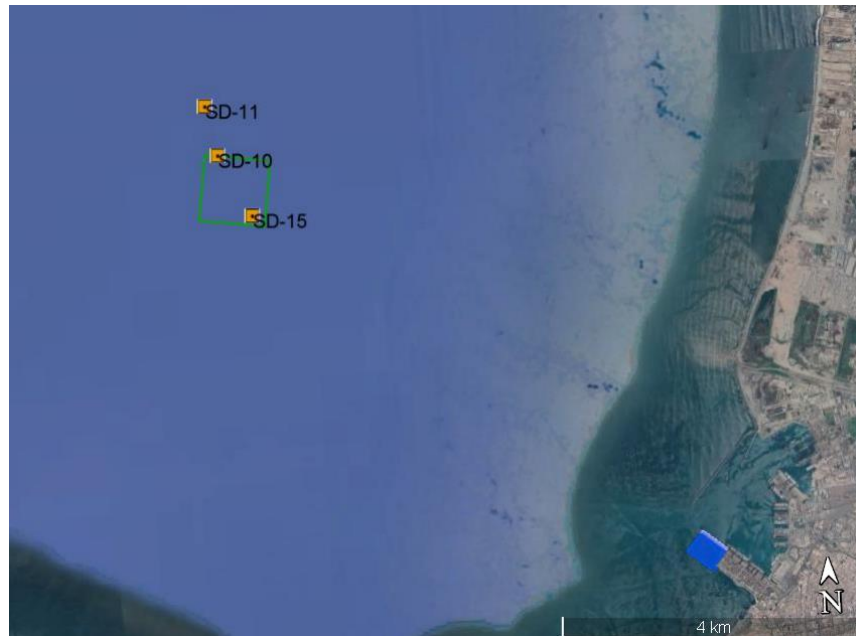
 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 96 de 144</p>
---	--	--

Figura 10.3-5 Ubicación referencial de estaciones de monitoreo de calidad de sedimento marino



Elaborado por ECSA Ingenieros

b. *Parámetros a monitorear*

En el siguiente cuadro se detallan los parámetros de calidad de sedimento marino a muestrear en campo:

Cuadro 10.3-15 Parámetros a muestrear

Parámetro	Unidades
Granulometría	%
Aceites y Grasas	mg/kg
Carbono Orgánico Total	mg/kg
Materia Orgánica	mg/kg
pH	Unid pH
Sulfuros	mg/kg
Arsénico	mg/kg
Cadmio	mg/kg
Cromo	mg/kg
Cobre	mg/kg
Níquel	mg/kg
Plata	mg/kg
Plomo	mg/kg
Zinc	mg/kg
Mercurio (Hg)	mg/kg
HAPs*	mg/kg

Elaborado por ECSA Ingenieros



De los resultados de muestreo de calidad de sedimentos en la Línea Base Física del presente estudio ambiental, los valores registrados de HAPs se encontraron por debajo de las normas de comparación para sedimentos e incluso del límite de detección de los equipos empleados por el laboratorio. Sin embargo, estos parámetros se monitorearán en caso de ocurrencia de algún derrame de hidrocarburos.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 97 de 144</p>
---	---	--

c. Metodología

El monitoreo de calidad de sedimentos se realizará siguiendo las guías elaboradas por la American Society for Testing and Materials (ASTM), Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) y Norma Oficial Mexicana - NOM-021-SEMARNAT-2000.

Cuadro 10.3-16 Normas de Referencia para ensayo de laboratorio

Parámetros	Unidades	L.D.M.	Norma de Referencia
Aceites y Grasas	mg/Kg	5	EPA METHOD 9071B, Rev. A, 1664
Carbono orgánico total	%	0,01	ISO 14235
Clase Textural	%	N.A.	NOM-021-REC NAT-2000 AS-09
Granulometría	%	N.A.	NTP 339.128:1999
Materia orgánica	%	0,01	ISO 14235
Metales ICP - MS	mg/Kg (MS)	--	EPA 200.8, Rev. 5.4, 1994
pH - Suelos	Und. pH	0,01	EPA 9045-D, Rev. 4, 2004
Sulfuro	mg/Kg	2	EPA 9031 Rev. 0 1992 Extractable Sulfides
Hidrocarburos Aromáticos	mg/kg	0,05	EPA 8100 / EPA 3540

Elaborado por ECSA Ingenieros

Siglas: "EPA" - U.S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes.

d. Norma de comparación

Los resultados obtenidos durante los monitoreos serán comparados con los resultados de línea base. Asimismo, al no existir normativa peruana que establezca estándares para la calidad de los sedimentos marinos, los valores obtenidos serán comparados referencialmente con los valores de la Guía Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG), Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, valores guía para la protección de la vida acuática, los cuales establecen dos tipos de estándares para sedimentos marinos, el Interim Sediment Quality Guidelines (ISQG) y el Probable Effect Level (PEL).

Cabe mencionar que, de acuerdo a los resultados del Capítulo 6.1. Línea Base Física, ítem Calidad de Sedimentos, se han identificado presencia de diversos metales pesados (Cadmio, Cobre, Plata, Plomo, Zinc y Arsénico) en toda el Área de Estudio, por lo cual la presencia de metales pesados es una condición pre-existente ajena a las actividades de la Fase 2 del Muelle Sur.

A continuación, se presenta los valores límites con los que se comparan los resultados de los parámetros muestreados:

Cuadro 10.3-17 Parámetros a analizar en el monitoreo de sedimentos

Parámetro	Unidad	CEQG ¹⁶	
		ISQG ¹⁷	PEL ¹⁸
Textura	%	-	-
Sulfuros	mg/kg	-	-
Arsénico	mg/kg	7.24	41.6
Mercurio	mg/kg	0.13	0.70
Cadmio	mg/kg	0.7	4.2
Cromo	mg/kg	52.3	160
Cobre	mg/kg	18.7	108
Níquel	mg/kg	15.9	42.8
Plata	mg/kg	0.73	1.77
Plomo	mg/kg	30.2	112
Zinc	mg/kg	124	271
Acenafteno	mg/kg	0.0067	0.0889
Acenaftileno	mg/kg	0.06	0.128
Antraceno	mg/kg	0.0469	0.245
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0.0748	0.693

¹⁶ Canadian Environmental Quality Guidelines



¹⁷ Interim Sediment Quality Guidelines

¹⁸ Probable Effect Level


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 98 de 144</p>
---	--	--

Parámetro	Unidad	CEQG ¹⁶	
		ISQG ¹⁷	PEL ¹⁸
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.0888	0.793
Criseno	mg/kg	0.108	0.846
Dibenzo(a,h)Antraceno	mg/kg	0.0062	0.135
Fenantreno	mg/kg	0.0867	0.544
Fluoranteno	mg/kg	0.113	1.494
Fluoreno	mg/kg	0.0212	0.144
Naftaleno	mg/kg	0.0346	0.391
Pireno	mg/kg	0.153	1.398

Elaborado por ECSA Ingenieros

e. *Frecuencia de monitoreo*

Construcción:

El monitoreo de calidad de sedimento durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, con excepción de la estación de monitoreo en la zona del DMD-Zona C (SD-10, SD-11 y SD-15) y de dragado (SD-13 y SD-14) ya que en estas se realizarán únicamente antes (entre 5-10 días previos al primer día de su uso), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de culminado la actividad de dragado y vertimiento (entre 5-10 días después del último día de su uso).

Operación:

Para la etapa de operación, el monitoreo se realizará de manera anual. Con el objeto de generar una data histórica integral y representativa, el o los primeros monitoreos de operación deberían concordar en periodos de fecha con lo que se viene ejecutando como parte del cumplimiento del EIA de la Fase 1.

Tal como se indica en el Capítulo 4 "Descripción del Proyecto", se estima que el dragado de mantenimiento en la zona adyacente al muelle se realice cada 3 a 5 años, verificado previamente mediante relevamiento batimétrico. De verificarse la necesidad de un dragado de mantenimiento, se deberá realizar un monitoreo de calidad de sedimento antes, durante y después de dicho dragado; una estación en la zona de dragado (SD-02) y tres estaciones en la zona del DMD¹⁹ (SD-10, SD-11 y SD-15)

10.3.6 Monitoreo de Efluentes no domésticos

En el programa de manejo de efluentes no domésticos se precisa que para la etapa de construcción los efluentes de baños químicos serán gestionados a través de EO-RS debidamente registrados ante la entidad competente, en cuanto a los efluentes industriales estos no serán generados en las instalaciones, ya que todas las actividades de mantenimiento como lavado de maquinaria será realizado por el contratista responsable en sus instalaciones autorizadas, fuera del área del Muelle Sur.

No obstante, para la etapa de operación la Fase 2 del Muelle Sur estará conectado con el sistema de descarga de la Fase 1 hacia el sistema de alcantarillado, por lo que el monitoreo solo se realizará para esta etapa y con la misma frecuencia en que se realiza actualmente en la Fase 1, trimestral.

a. *Ubicación de las estaciones de monitoreo*



En el siguiente cuadro se presenta las coordenadas de ubicación de la estación de monitoreo de efluentes:

¹⁹ Se propone como área de vertimiento, la misma de la etapa de construcción; sin embargo, esta debe ser ratificada y autorizado según la disponibilidad a lo largo del tiempo por parte de la Autoridad Competente.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 99 de 144</p>
---	--	--

Cuadro 10.3-18 Ubicación de la estación de monitoreo

Estación	Ubicación referencial	Coordenadas UTM WSG 84 – Zona 17S		Frecuencia	Fase
		Este (E)	Norte (N)		
EF-01	Buzón de efluente industrial. Descarga al sistema de alcantarillado; ubicada en el ingreso a las instalaciones de DP World Callao	266171	8665984	Trimestral	Operación

Elaborado por ECSA Ingenieros

b. *Parámetros a monitorear*

Los parámetros que se muestran en el siguiente cuadro son los que servirán como indicadores de la calidad de los efluentes:

Cuadro 10.3-19 Parámetros a evaluar para calidad del efluente no doméstico

Parámetro	Unidades	VMA para descargas al sistema de alcantarillado sanitario
Temperatura	°C	<35
Aceites y grasas	gr/L	100
pH	Unidades de pH	6-9
DQO	mg/L	1000
DBO ₅	mg/L	500
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	500
Sólidos sedimentables	ml/L.H.	8.5
Cobre	mg/l	3
Aluminio	mg/l	10
Arsénico	mg/l	0.5
Boro	mg/l	4
Cadmio	mg/l	0.2
Cianuro Total	mg/l	1
Cromo VI	mg/l	0.5
Cromo Total	mg/l	10
Manganeso	mg/l	4
Mercurio	mg/l	0.02
Níquel	mg/l	4
Plomo	mg/l	0.5
Sulfatos	mg/l	1000
Sulfuros	mg/l	5
Zinc	mg/l	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	80

Elaborado por ECSA Ingenieros

c. *Norma Comparativa*

D.S. N° 010-2019-VIVIENDA del 20.03.2019 "Aprueban Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario".

d. *Frecuencia de monitoreo***Operación:**

Para la etapa de operación la Fase 2 del Muelle Sur el monitoreo solo se realizará con una frecuencia en que se realiza actualmente en la Fase 1, trimestral.

10.3.7 Monitoreo Biológico



Cabe señalar que los resultados de los monitoreos de fauna (mamífero y omítofauna) e hidrobiología serán contrastados con los datos de base obtenidos en la Línea Base Biológica y servirán para analizar los cambios en las zonas de intervención. Además, se analizará e interpretará los resultados de la aplicación de los índices de diversidad biológica de manera que se pueda inferir si se están


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021 Página 100 de 144</p>
---	--	--

produciendo cambios en la estructura poblacional de la fauna e hidrobiología y si dichos cambios son producto de las actividades del proyecto.

10.3.7.1 Etapa de Aplicación

Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación y Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
--	---

10.3.7.2 Tipo de medida

Preventiva <input type="checkbox"/>	Mitigante <input type="checkbox"/>	Correctiva <input type="checkbox"/>	Compensatoria <input type="checkbox"/>	Control <input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--	---

10.3.7.3 Justificación

El monitoreo de la diversidad biológica se define como la medición de algunas variables ecológicas y en particular especies, a lo largo del tiempo y su posterior comparación de los resultados obtenidos con un estándar predeterminado, registrado en una evaluación preliminar (USAID, 2004), mediante la recolección sistemática de datos sobre indicadores específicos para guiar estrategias de desarrollo con información sobre las dimensiones del progreso en la consecución de objetivos.

En este contexto, el monitoreo se realiza con la finalidad de evaluar la respuesta de los organismos (fauna y componente hidrobiológico) a las alteraciones que se producirán en el ecosistema por efecto de las diferentes actividades que se ejecutarán en las etapas de construcción y operación del Proyecto.

10.3.7.4 Diseño de Monitoreo

Se establecerán las estaciones de monitoreo en base a la afectación por los impactos de los componentes del proyecto, registros de especies sensibles, especies endémicas, etc. De este modo se puede comparar cómo evolucionan las zonas control e impacto luego de la ocurrencia del impacto, con la finalidad de demostrar la existencia de un impacto y de cuantificar sus efectos.

10.3.7.5 Selección de grupos taxonómicos

El Plan de Monitoreo Biológico (PMB) incluirá la evaluación de grupos taxonómicos: Ecosistemas acuáticos: hidrobiológico (ictiofauna, plancton y macroinvertebrados marinos), ornitofauna, y mastofauna marina y costero.

Es importante mencionar que previo a las actividades de monitoreo biológico, se solicitará a las entidades correspondientes (SERFOR y PRODUCE) las autorizaciones de investigación según ley (Art. 162° del D.S. N° 018-2015-MINAGRI, Art. 143° del D.S. N° 019- 2015-MINAGRI, Art. 29° del D.S. N° 038-2001-AG y Art. 21° del D.S. N° 012-2001-PE) (DS N° 013-2020-PRODUCE). Así mismo, en la Línea Base Biológica del presente proyecto se ha registrado especies de importancia de conservación, contempladas en normas nacionales e internacionales, contemplándose estos grupos taxonómicos dentro el Plan de Monitoreo Biológico.

a. Monitoreo de fauna marina

❖ Objetivo



- Identificar cambios en la composición de la comunidad de fauna, de modo de establecer un sistema de alerta temprana y la consecuente implementación acciones correctivas o medidas de mitigación y conservación específicas.
- Identificar tendencias o cambios durante las actividades del Proyecto en el comportamiento de las poblaciones de la comunidad de fauna.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 101 de 144</p>
---	--	---

❖ Métodos de muestreo

Ornitofauna y Mastofauna

Transecto de Línea

El monitoreo se encuentra en el área de impactos potencial (zona de dragado y vertimiento). Se aplicará el método de transecto de línea (Sutherland, 1996; Camphuysen *et al.*, 2004), en el que se contará el número de aves registradas a ambos lados de la línea central hasta una distancia de 250 m (Jahncke *et al.*, 1998, Figueroa & Suazo, 2012). Cada transecto contará con una longitud de aproximadamente 1.4 millas náuticas, con un ángulo de visión de 180° de observación abarcando estribor, proa y babor. La distancia entre cada transecto paralelo no será menor a 600 m (Ronconi & Burger, 2009) de este modo se minimiza el riesgo de doble conteo. El esfuerzo de monitoreo será de 1.5 horas por cada transecto.

Se excluirán las aves seguidoras, que son aquellas que permanecen sobrevolando la popa del barco durante buena parte del censo y que pueden inducir a errores en los cálculos finales (Montalti & Orgeira, 1998). Así mismo, se especifica que, como parte de la identificación de especies, los nombres científicos y comunes serán los propuestos por la SACC (South American Classification Committee) (Remsen *et al.*, 2015) que es la entidad rectora oficial encargada de la estandarización de la nomenclatura y ordenamiento usado para las aves de Sudamérica; del mismo modo, se empleará también la Lista de Aves de Perú, según Plenge (2020).

Para la identificación de las especies in situ, se emplearán las siguientes referencias: Harrison (1987, 2003), Onley & Scofield (2007), Clements y Shany (2001) y Schulenberg *et al.* (2007). Las estaciones de monitoreo de ornitofauna marina se presentan en el siguiente cuadro.

Para la clasificación taxonómica de las especies de mamíferos, se empleará como referencia lo indicado por la Sociedad de Mamíferos Marinos (Marine Mammals Science).

Cuadro 10.3-20 Estaciones de monitoreo de ornitofauna y mastofauna marina

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – 18L				Referencia	Tipo
	Inicio		Fin			
	Este	Norte	Este	Norte		
OrM-01	266086	8666642	264583	8667848	Dentro de rada	Impacto
OrM-03	265188	8665541	263612	8666656	Frente Chucuito	Control
OrM-04	259300	8672481	258699	8673879	DMD	Impacto

Adicionalmente, para el monitoreo de mamíferos marinos, se empleará la siguiente ficha de avistamiento:

La ficha de avistamiento de mamíferos marinos, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 10.3-21 Ficha de Avistamiento de Mamíferos Marinos

Registro de Avistamiento de Mamíferos Marinos		
Fecha:	Hora (local):	No. avistamiento:
¿Cómo ocurrió el avistamiento? (Marcar un casillero)		
Mientras mantenía una observación continua de mamíferos marinos		
Visto casualmente por Ud. o alguien más		
Otro (por favor especificar)		
Barco:	Observador:	
Posición del barco (latitud y longitud)	Profundidad del agua (metros)	
Especies:	Certeza de la identificación:	



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 102 de 144</p>
---	--	---

	<i>Definitiva / probable / posible</i>
Número Total:	Número de adultos:
	Número de juveniles:
	Se obtuvo fotografía o video:

Elaborado por ECDSA

- Zona costera

Para el monitoreo de ornitofauna y mastofauna costera, se empleará la metodología de transecto lineal (Mikol, 1980²⁰) por medio de un único transecto lineal a lo largo de la zona costera con una longitud aproximada de 600m, ubicado entre el Muelle Abtao y DHN ya que es la playa de mayor longitud sin barreras antrópicas. Cabe precisar que el esfuerzo de monitoreo será de 1.5 horas.

A continuación, se presenta las coordenadas del referido transecto de monitoreo de ornitofauna y mastofauna costero:

Cuadro 10.3-22 Estación de monitoreo de ornitofauna y mastofauna costero

Transecto	Zona	Coordenadas UTM WGS84 – 18L				Referencia	Tipo
		Inicio		Fin			
		Este	Norte	Este	Norte		
OM-C-01	Costero	265446	8665435	265875	8665844	Sur de concesión	Impacto/C ontrol

❖ Análisis de información

Los datos obtenidos serán utilizados para caracterizar la fauna de cada estación, tomando en cuenta la composición taxonómica, así como su abundancia. Se analizará la variación de los registros de especies en relación al tiempo y los factores ambientales.

Se calcularán las curvas de acumulación de especies, aplicando la ecuación de Clench con el objetivo de determinar si el inventario fue suficiente para registrar las especies existentes en un lugar (Soberón & Llorente, 1993).

Para cada comunidad, se calculará la riqueza, abundancia e índices de diversidad: alfa y beta. Para el caso de las áreas marinas se considerará la abundancia por especies en todos los transectos evaluados.

Cabe señalar que los resultados de los monitoreos de fauna serán contrastados con los datos de base obtenidos en la Línea Base Biológica y servirán para analizar los cambios poblacionales las zonas de intervención. Además, se analizará e interpretará los resultados de la aplicación de los índices de diversidad biológica, de manera que se pueda inferir si se están produciendo cambios en la estructura poblacional y si dichos cambios son producto de las actividades del proyecto.

El detalle del análisis de información se presenta a continuación:

Abundancia relativa

Es la proporción de individuos de una especie en relación al total de individuos de todas las especies inventariadas y se calcula según la siguiente fórmula:

$$AR = (N^{\circ} \text{ de individuos de la especie } i) / (\text{Total de individuos en la zona})$$

²⁰ Mikol, S. A. (1980). *Field guidelines for using transects to sample nongame bird populations*. (Report FWS/OBS-80/58). USA: U.S. Fish and Wildlife Service



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECDSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 103 de 144</p>
---	--	---

Riqueza de especies

La riqueza corresponde al número total de especies de un sitio dado. Este indicador es de mucha utilidad para tener una aproximación global a los recursos de una zona.

Función de acumulación

- *Ecuación de Clench*

La función de acumulación es una herramienta potencialmente útil para el análisis de la riqueza específica de muestras de diferente tamaño, para ello uno de los modelos que Soberón y Llorente (1993) ha planteado es la ecuación de Clench, el cual es el modelo más utilizado (Jiménez-Valverde & Hortal).

Según este modelo, la probabilidad de encontrar una nueva especie aumentará (hasta un máximo) conforme más tiempo se pase en el campo, es decir, la probabilidad de añadir especies nuevas eventualmente disminuye, pero la experiencia en el campo la aumenta (Soberón y Llorente, 1993). La finalidad de aplicar la ecuación de Clench durante el monitoreo es conocer qué porcentaje de las especies esperadas se ha registrado y así definir si la información generada puede ser utilizada para realizar un análisis de similitud.

Diversidad alfa (α)

- Shannon-Wiener

Toma en cuenta los dos componentes de la diversidad: número de especies y equidad, como la uniformidad de la distribución del número de individuos de cada especie.

De acuerdo con esto, un mayor número de especies incrementa la diversidad, además de una mayor uniformidad. Para el cálculo de este Índice se utiliza la fórmula siguiente:

$$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$$

Dónde:

H' = Diversidad (bits / individuos)

p_i = Proporción de números de individuos de la especie i con respecto al total (n_i/N_t)

- Equidad de Pielou**

Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes (Magurran, 1988). Para su cálculo se utiliza la fórmula siguiente:

Donde:

$$J' = H' / (H' \text{ max})$$

J' = Índice de Equidad de Pielou

$H' = \sum p_i \log_2 P_i$

$H' \text{ max} = \log_2 (S)$

S = Número de especies



- Índice de dominancia de Simpson**


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 104 de 144</p>
---	--	---

Se basa en un concepto de la probabilidad de seleccionar aleatoriamente dos organismos de especies diferentes o también puede ser interpretado como:

$$D = \frac{S-1}{\sum_{i=1}^{S-1} 1 - (p_i)^2}$$

Donde:

S= Número de especies de la comunidad.

i= Número de individuos de una especie

Pi = proporción de individuos de la especie i en la comunidad.

Diversidad beta (β)

Índice de similitud

Coeficiente de similitud de Bray-Curtis

Los valores de esta medida de disimilitud oscilan de cero a uno y puede ser transformada como una medida de similitud, utilizando el complemento de Bray-Curtis (1 – B). Este coeficiente de similitud ignora los casos en que las especies son ausentes en ambas muestras.

- ❖ Frecuencia de monitoreo para fauna

Construcción:

El monitoreo se realizará durante la Etapa de Construcción con una frecuencia semestral.

Operación:

Para la Etapa de Operación y Mantenimiento la frecuencia será semestral hasta los primeros cinco años en caso se identifique un comportamiento histórico semejante y no incidencia negativa significativa, para lo cual se deberá presentar y sustentar ante la autoridad competente dicho comportamiento.

b. Monitoreo hidrobiológico

- ❖ Objetivo

- Identificar cambios en la composición de la comunidad hidrobiológica, de modo de establecer un sistema de alerta temprana y la consecuente implementación acciones correctivas o medidas de mitigación y conservación específicas.
- Identificar tendencias o cambios durante las actividades del Proyecto en el comportamiento de las poblaciones de la comunidad hidrobiológica

- ❖ Métodos de muestreo y análisis de información

En cuanto a la metodología para el monitoreo y el análisis de la información recolectada para plancton, bentos e ictiofauna, estas pueden ser las mismas que han sido utilizadas para la Línea Base Biológica del presente estudio ambiental.

- ❖ Estaciones de monitoreo



A continuación, se presenta las coordenadas de las estaciones para el monitoreo hidrobiológico:


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 105 de 144</p>
---	---	---

Cuadro 10.3-23 Ubicación de las estaciones de monitoreo de Plancton

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84)		Descripción	Profundidad Aprox.	Etapa	
	Este (E)	Norte (N)			Construcción	Operación
HP2	265673	8666926	Frente al muelle de atraque de Fase 2	7.5	X	X
HP3	265415	8667078	Bocana de rada	10.5	X	--
HP5	265814	8666094	Frente a muelle de turistas	5	X	--
HP6	264776	8667109	Fuera de rada	8	X	--
HP10	259333	8672254	DMD-Zona C	45	X*	--
HP11	259195	8672903	DMD-Zona C	48	X*	--
HP13	259749	8671447	DMD-Zona C	42	X*	--
HP14	265448	8666851	Zona de Dragado	8	X*	--

Se está incluyendo un nuevo punto (HP14)

(*) El monitoreo en estos puntos se realizará únicamente antes, durante y después de culminado la actividad de dragado y vertimiento.

Elaborado por ECSA Ingenieros.

Cuadro 10.3-24 Ubicación de las estaciones de monitoreo de Bentos

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84 - Zona 17S)		Descripción	Etapa	
	Este (E)	Norte (N)		Construcción	Operación
HB-02	265673	8666926	Frente al muelle de atraque de Fase 2	X	X
HB-03	265415	8667078	Bocana de rada	X	--
HB-05	265814	8666094	Frente a muelle de turistas	X	--
HB-06	264776	8667109	Fuera de rada	X	--
HB-10	259333	8672254	DMD-Zona C	X*	--
HB-11	259195	8672903	DMD-Zona C	X*	--
HB13	259749	8671447	DMD-Zona C	X*	--
HB14	265448	8666851	Zona de Dragado	X*	--

Se está incluyendo un nuevo punto (HP14)

(*) El monitoreo en estos puntos se realizará únicamente antes, durante y después de culminado la actividad de dragado y vertimiento.

Elaborado por ECSA Ingenieros.

Cuadro 10.3-25 Ubicación de las estaciones de monitoreo de Ictiofauna (peces)

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84 - Zona 17S)		Descripción	Etapa	
	Este (E)	Norte (N)		Construcción	Operación
HN-02	265618	8667117	Dentro de Rada (frente muelle atraque de Fase 2)	X*	X
HN-04	264622	8666534	Fuera de Rada	X	X
HN-05	259030	8673335	DMD-Zona C	X**	-
HN-06	259511	8671775	DMD-Zona C	X**	-

(*) Al margen de la frecuencia establecida líneas abajo, se deberá realizar un monitoreo para este punto, antes, durante y después de culminado la obra de dragado.

(**) El monitoreo en estos dos puntos se realizará únicamente antes, durante y después de culminado la actividad de vertimiento.

Elaborado por ECSA Ingenieros

❖ Frecuencia

Construcción:

El monitoreo de plancton y bentos durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, con excepción de la estación de monitoreo en la zona del DMD-Zona C (HP 10, HP11 y HP13 para plancton; y HB10, HB11 y HB13 para bentos) y zona de Dragado (HP14 para plancton y HB14 para bentos) que será realizado únicamente antes (entre 5-10 días previos al primer día de su uso), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de la actividad de dragado y vertimiento (entre 5-10 días después del último día de su uso).

El monitoreo de necton durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, con excepción de la estación de monitoreo en la zona del DMD-Zona C (HN-05 y HN-06) el cual



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 106 de 144</p>
--	--	---

será realizado únicamente antes (entre 5-10 días previos al primer día de su uso), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de la actividad de vertimiento (entre 5-10 días después del último día de su uso). Asimismo, al margen del monitoreo trimestral propuesto para el HN-02, este punto deberá ser monitoreado, al igual que las estaciones del DMD, antes (entre 5-10 días previos al primer día de su uso), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de culminado la actividad de dragado (entre 5-10 días después del último día de su uso).

Operación:

Para la Etapa de Operación y Mantenimiento la frecuencia se realizará de manera semestral hasta el segundo año de su operación.

Tal como se indica en el Capítulo 4 "Descripción del Proyecto", se estima que el dragado de mantenimiento en la zona adyacente al muelle se realice cada 3 a 5 años, verificado previamente mediante relevamiento batimétrico. De verificarse la necesidad de un dragado de mantenimiento, se deberá realizar monitoreo hidrobiológico antes, durante y después del dragado de mantenimiento, en un punto ubicado en la zona adyacente al muelle; HP2 (plancton), B2 (bentos) y HN02 (necton) y uno en la zona de vertimiento²¹.

10.3.8 Monitoreo Perfil Costero

Las conclusiones del presente EIAsd indican que la zona costera entre el Museo Abtao y la Escuela Naval, se encuentran en una erosión natural, independiente del Muelle Sur existente en el Puerto del Callao. Por tanto, no es posible establecer la responsabilidad del operador de esta terminal respecto a evento causado por la naturaleza y que no tiene ninguna relación con las obras actuales y proyectadas. Asimismo, los resultados del modelo de oleaje CON y SIN proyecto, desarrollado en el EIAsd y en el Estudio Hidro-Oceanográfico (EHO) aprobado este último por la DHN, concluyen que la infraestructura del Muelle Sur Fase 2 generaría cambios despreciables en la dirección del oleaje antes y después de la construcción de la fase 2, por lo que se entiende que un desequilibrio dinámico erosión-sedimentación inducido por la presencia de la infraestructura del proyecto sería de baja probabilidad.

Sin perjuicio de lo antes indicado, y con la finalidad de generar información primaria más detallada de los procesos hidrodinámicos actuales, DP World Callao propone realizar un **monitoreo del perfil costero**. Es importante indicar que la propuesta de monitoreo se realiza dentro del proceso de evaluación del presente EIAsd y se limitan a dicho proceso para todo efecto, de forma tal que podamos aportar en la construcción de una línea base que permita a las autoridades tomar las acciones que consideren pertinentes.

a. Objetivo

Realizar estudios topográficos en playa colindante al sur del proyecto (sector entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao), a fin de obtener información primaria que permita detectar posibles variaciones en el perfil de costa.

b. Metodología

El levantamiento topográfico del borde costero entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao, cubrirá secciones transversales cada 100 metros (aprox. 8 secciones).



Estas secciones incluirán desde el límite de la franja ribereña, es decir hasta aproximadamente 50 metros paralelos a la Línea de Mas Alta Marea (LAM) en dirección a tierra o el inicio del límite de

²¹ Se propone como área de vertimiento, la misma de la etapa de construcción; sin embargo, esta debe ser ratificada y autorizado según la disponibilidad a lo largo del tiempo por parte de la Autoridad Competente.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021 Página 107 de 144</p>
---	--	--

dominio restringido (hasta donde sea aplicable conforme a las condiciones del sitio²²), hasta la profundidad de rompiente de olas (2,50 metros de profundidad referidos al Datum NMBSO). Dicho levantamiento topográfico se realizará ubicando puntos cada 20 metros en cada sección.

Para llevar a cabo este trabajo se necesitará:

Equipo topográfico

- Estación total
- Navegador GPS

Equipo cómputo y software para recolección y post – proceso

- Laptop para recolección y post – proceso de información topográfica
- Software de post – proceso y de dibujo AUTOCAD CIVIL
- Plotter
- Impresora laser

Materiales

- Bastones de 5 m / Prismas
- Trípode de madera

c. Parámetros

El parámetro a evaluar es la elevación del borde costero comprendido en la zona descrita en el literal b).

d. Actividades

El monitoreo se deberá ejecutar en 2 etapas:

Campo:

- Realizar reconocimiento de campo con la finalidad de determinar los accesos al área y verificar los puntos de control.
- Identificar las secciones transversales a levantar a través de un navegador GPS.
- Estacionar el equipo topográfico en los puntos de control o referenciales.
- Realizar el levantamiento topográfico.
- Los puntos mar adentro serán medidos por un buzo especialista, llegando hasta la elevación - 2.5 m.

Gabinete:

- Transferir la información recolectada en la laptop o computadora para su procesamiento con el software correspondiente.
- Procesamiento de la data del levantamiento topográfico mediante software Civil 3D.
- Comparación de los perfiles resultantes con los de las otras campañas de monitoreo.
- Elaboración de planos en planta y perfil.



²² En ciertos sectores de la playa su franja ribereña no alcanza los 50 metros debido a la existencia de barreras o construcciones antrópicas.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 108 de 144</p>
---	--	---

Considerando el comportamiento dinámico de la línea de costa, los elementos para el monitoreo (separación de transectos, profundidades de rompiente de olas y dimensión de franja ribereña) pueden corregirse si los resultados que se vayan recopilando lo ameriten.

e. *Ubicación de los puntos de monitoreo*

En el cuadro siguiente se presenta las coordenadas referenciales de los transectos en la zona ubicada entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao.

Cuadro 10.3-26 Coordenadas de transectos topográficos

N°	Perfil	Coordenadas UTM (Datum WGS -84, Zona 18S)	
		Este	Norte
1	S - 0+000	265855.07	8665852.81
2	S - 0+100	265783.09	8665782.45
3	S - 0+200	265710.00	8665710.00
4	S - 0+300	265638.50	8665640.26
5	S - 0+400	265565.88	8665569.56
6	S - 0+500	265494.29	8665499.15
7	S - 0+600	265422.71	8665429.10
8	S - 0+636	265398.01	8665405.15

Elaborado por ECSA Ingenieros

Figura 10.3-6 Ubicación referencial de transectos topográficos



Elaborado por ECSA Ingenieros

f. *Frecuencia*

Con respecto a la frecuencia, se realizará un monitoreo base al inicio de las obras de la Fase 2.



Siguiendo los criterios de estacionalidad usados en la elaboración del EIA-sd (temporadas de verano e invierno), se propone que la periodicidad del monitoreo del perfil costero sea de manera semestral en la etapa de construcción de la Fase 2; y anual durante los 5 primeros años posteriores a la autorización del inicio de explotación de las referidas obras.

g. *Equipo responsable*


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ACANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 109 de 144</p>
--	--	---

Para la ejecución del trabajo topográfico, el equipo a cargo deberá con la participación, como mínimo, del siguiente personal con experiencia en las siguientes especialidades:

- Jefe del proyecto
- Topógrafo
- Auxiliar de topografía
- Buzo profesional

10.4 PLAN DE MANEJO DE ASUNTOS SOCIALES

El Plan de Manejo de Asuntos Sociales (PMAS) del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado, es un plan de gestión social importante para la implementación exitosa y sostenible del Proyecto, permitiendo un adecuado manejo de los potenciales impactos ambientales negativos y la maximización de los positivos, que podrían generarse sobre la población involucrada en el Área de Influencia del Proyecto, en sus diferentes etapas (construcción, operación y mantenimiento).

Comprende, además, un conjunto de programas, mediante el cual DP World Callao, a través de Departamento de Recursos Humanos y Sostenibilidad, aplicará su política de sostenibilidad, con la finalidad de armonizar la ejecución del Proyecto con las actividades de los actores sociales asentados en su entorno de intervención, contribuyendo como aliado al desarrollo local.

A. *Objetivos*

Generales

Establecer las medidas sociales estratégicas para el desarrollo de las relaciones armoniosas entre la empresa DP World Callao y las poblaciones ubicadas dentro del Área de Influencia del Proyecto, evitando, minimizando y respondiendo adecuadamente a la solución de los potenciales impactos ambientales y sociales negativos, y maximizando los impactos positivos que aporten a una mejor calidad de vida de la población.

Específicos

- Generar comunicaciones y relacionamiento comunitario entre DP World Callao, sus contratistas y trabajadores, con los grupos de interés y las poblaciones ubicadas en el Área de Influencia del Proyecto, para el establecimiento de relaciones armónicas durante la vida útil del mismo.
- Promover el proceso de contratación de mano de obra local, principalmente, durante la etapa de construcción del Proyecto.
- Apoyar la dinamización económica local, a través herramientas que brinden oportunidades de desarrollo a los emprendedores de la comunidad.
- Fortalecer la educación ambiental y de seguridad en la población ubicada en el área de emplazamiento del Proyecto.

B. *Enfoque*

Enfoque de derechos humanos

Se reconoce y se garantiza el respeto a los derechos humanos y en específico al derecho a un ambiente sano y protegido, a través del cual se considerarán estrategias para:

- Promover el respeto a los Derechos Humanos, manteniendo comunicación con la comunidad.
- Promover la conservación de los recursos naturales a través del cumplimiento de la EMA y del PMAS.



Enfoque de equidad de género


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 110 de 144</p>
--	--	---

El Proyecto puede contribuir, en el sentido de asegurar su acceso a los diferentes beneficios de empleo y de educación, acciones positivas que van a fortalecer su participación en el área de influencia y que tendrá como resultado, el mejoramiento de la calidad de vida para mujeres y varones.

Enfoque intercultural

No se permitirán acciones de discriminación o segregación cultural, hacia la población involucrada en el Proyecto. De presentarse alguna acción de este tipo, se ejecutarán acciones para eliminarlas y/o minimizarlas.

Enfoque ambiental

DP World Callao, se compromete a realizar un manejo responsable de los recursos ambientales, mejorando el entorno y la salud de sus colaboradores y de los pobladores, integrando la política nacional ambiental, con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a la mejora de la calidad de vida del entorno social en el que se involucra el Proyecto, sin interferir en el rol desempeñado por el Estado peruano, ni pretendiendo reemplazarlo.

C. Estrategias

El PMAS es una herramienta fundamental para lograr la prevención y/o la solución de los impactos ambientales, que pudieran presentarse durante las diferentes etapas de ejecución del Proyecto, para lo cual se deben considerar las siguientes estrategias:

Comunicación con los grupos de interés

DP World Callao mantendrá comunicación armoniosa con la población, como se ha venido desarrollando por la operación del muelle sur existente (Fase 1), en un diálogo permanente y directo con sus representantes, a través Departamento de Recursos Humanos y Sostenibilidad, para informar a la población sobre el Proyecto, las medidas de mitigación propuestas en el PMAS y los programas sociales que se ejecutarán a través del mismo. Asimismo, DP World Callao prestará especial atención a las iniciativas locales que promuevan el mejor desarrollo de sus acciones de comunicación e intervención social, en las localidades del Área de Influencia del Proyecto.

Involucrar al personal de la obra y contratistas

La responsabilidad del manejo de las relaciones comunitarias y el mantenimiento de una adecuada política de Sostenibilidad, requiere que se continúe con la participación activa de DP World con su personal, así como de las empresas contratistas de obras y servicios, que viene llevándose a cabo desde la ejecución de la Fase 1 del Muelle Sur.

En este sentido, serán indispensables continuar con las capacitaciones sobre el Código de Ética y Conducta, la Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y la Política de Sostenibilidad, que viene llevando a cabo DP World Callao, como el de sus contratistas, para prevenir cualquier tipo de accidentes y posibles conflictos sociales.

Programa de concientización ambiental y campañas sociales



Esta es una estrategia que permitirá mejorar los impactos ambientales positivos, en términos de demanda de mano de obra local, productos, servicios y otros recursos logísticos, para la ejecución del Proyecto, con lo cual, DP World contribuirá con la dinamización de la economía familiar y local, a través de la generación de ingresos, y contribuyendo a la mejora de las condiciones de vida de la población beneficiada.


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 111 de 144</p>
--	--	---

10.4.1 Programa de Relaciones Comunitarias

Este programa se viene implementando actualmente por parte de DP World Callao desde la ejecución de la Fase 1 del Muelle Sur, el cual permite establecer un sistema de relacionamiento comunitario, así como espacios de participación entre DP World Callao y los grupos de interés, para impulsar relaciones de mutua confianza y de desarrollo sostenible, dentro del marco de ejecución de las etapas del Proyecto.

En tal sentido, el área o departamento correspondiente de DP World Callao se encargará de continuar y fortalecer las relaciones comunitarias y la política del buen vecino, con los grupos de interés, y de asesorar a las empresas contratistas sobre el particular.

A. *Objetivo*

- Ejecutar un sistema de comunicación, información e intervención cuyas bases sean los procesos de concertación y diálogo entre DP World Callao y sus empresas contratistas, los representantes de los grupos de interés y la población del Área de Influencia del Proyecto.
- Prevenir la emergencia de conflictos que podrían generarse durante la construcción y operación del proyecto.
- Establecer y hacer cumplir el código de conducta para los trabajadores de DP World Callao y subcontratistas durante la etapa de construcción y operación.

B. *Población objetivo*

La población y los representantes de los grupos de interés del Área de Influencia Social del Proyecto.

C. *Actividades*

Etapas de construcción, operación y mantenimiento

Estrategia de comunicación e información

- Informar a través de la página web del proyecto y redes sociales sobre las etapas de construcción, operación y mantenimiento, así como, el cronograma de obras del Proyecto.
- Difundir información sobre la prevención, mitigación de los impactos ambientales relacionados a la etapa de construcción y operación, a través de la página web y redes sociales.
- Se informará a la población, sobre la implementación del Código de Conducta, fundamentando la importancia por el respeto a la población, y los procedimientos a seguir para la atención de opiniones y demandas.
- Implementar una mesa de partes para la recepción de sugerencias, quejas y reclamos.
- Se continuará informando a través de los canales de comunicación los horarios de atención de la mesa de partes para la presentación de opiniones y/o consultas de la población.
- Con respecto a las respuestas a las sugerencias, quejas y reclamos, se dará respuesta a la dirección consignado en el documento a través del cual se ha hecho llegar dicho reclamo, queja y/o sugerencia.

Monitoreo del relacionamiento comunitario



- Desarrollar reuniones periódicas con los contratistas que servirán como herramientas de intercambio de información y criterios, sobre nuevos e irresueltos temas sociales que merecen, por lo tanto, la importancia debida. Estas reuniones permitirán obtener compromisos de solución de parte de los contratistas y DP World Callao, analizándose propuestas de solución.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 112 de 144</p>
---	--	---

Solución proactiva a conflictos sociales

- Coordinar la ejecución y seguimiento de todos los programas incluidos en la EMA y de los programas del PMAS, planteándose un trabajo en conjunto con la población.
- Se identificarán de manera temprana potenciales conflictos a lo largo de la vida útil del proyecto, a partir de los canales de comunicación establecidos.
- En caso de identificación de potenciales conflictos, se tomará las medidas necesarias para la mitigación y control de los mismos.
- Caso corresponda, se podrá contar con los representantes del Comité de Vigilancia y Participación como mediadores para gestionar los conflictos que puedan suscitarse.

Código de Conducta

- DP World Callao y sus áreas correspondientes velarán por la adecuada implementación del código de conducta para los trabajadores y subcontratistas.
- Capacitará a los trabajadores de DP World y representantes de las empresas contratistas en la aplicación del código de conducta.
- Con el fin de evitar la generación de situaciones conflictivas se propone, sin ser limitativo, el siguiente código de conducta para regular el desempeño laboral (obrero y técnico) durante las etapas de construcción y operación. Dicho código puede reestructurarse como parte de la mejora continua.

“CÓDIGO DE CONDUCTA DEL PERSONAL DESTACADO POR EMPRESAS CONTRATISTAS”

El presente Código de Conducta es de cumplimiento obligatorio por toda persona que realice algún tipo de trabajo y/o servicio en el Proyecto: “Ampliación del Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao, Zona Sur -Fase 2”, destacado por las empresas contratistas.

A estos efectos, se dispone lo siguiente:

OBLIGACIONES:



1. *Portar de manera permanente durante su estadía en las instalaciones de **DP WORLD CALLAO S.R.L.**, una tarjeta de identificación brindada por la empresa a la que representan.*
2. *Reportar a Centro de Control de **DP WORLD CALLAO S.R.L.** al teléfono 994674977, cualquier incidente, accidente, daños a la propiedad privada, al ambiente, al espacio público, interacción tensa con la población y/o cualquier acto que atente contra la salud, las normas de seguridad civil, seguridad industrial y medio ambiente.*
3. *Utilizar de manera obligatoria los Equipos de Protección Personal (EPP) que su labor requiera y recibir la Inducción de Seguridad y Medio Ambiente.*
4. *Estar laboralmente habilitado (contrato laboral, seguros, examen médico, etc) y contar con SCTR de salud y pensión vigente.*
5. *Estar capacitado en sus labores específicas.*
6. *Cumplir con las normas para la prevención de contagio del SARS COV 2 dentro de las instalaciones de **DP WORLD CALLAO S.R.L.** como en las zonas públicas del área de influencia del Proyecto.*
7. *Respetar los derechos humanos, los buenos hábitos, costumbres, tradiciones y espacios de la población del área de influencia del proyecto.*


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ABANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 113 de 144</p>
---	--	---

8. Utilizar las instalaciones destinadas para los servicios higiénicos, que sean determinados por **DP WORLD CALLAO S.R.L.** o la empresa contratista.
9. En caso de conducción de vehículos, deberán:
- Personal, equipos y vehículos deberán estar debidamente registrados en el área de identificaciones de **DP WORLD CALLAO S.R.L.**, en forma previa a su acceso.
 - Aprobar el curso de manejo defensivo dentro de la instalación.
 - Aprobar las inducciones y cursos requeridos para ingresar a la Instalación Portuaria.
 - Los camiones o vehículos no realizarán paradas en la ruta hacia la zona del Proyecto, salvo casos de emergencia.

PROHIBICIONES:

1. Transportar pasajeros, salvo que el transporte responda a una necesidad para realizar sus actividades y previa autorización expresa de sus supervisores.
2. Sobrepasar el límite de velocidad permitido para las vías de acceso a la zona del Proyecto.
3. Desplazarse fuera de las rutas planificadas.
4. Asistir a las instalaciones de **DP WORLD CALLAO S.R.L.** sin recibir la charla de Inducción de Seguridad y Medio Ambiente e inducción de Protección.
5. Abandonar sus áreas de trabajo durante su turno sin autorización escrita del responsable o supervisor designado por la empresa contratista.
6. Realizar actividades ajenas a las requeridas en su contrato.
7. **DP WORLD CALLAO S.R.L.** tiene tolerancia cero al consumo de alcohol, drogas y otras sustancias sicotrópicas o sicoactivas. En esa línea, el personal destacado por las empresas contratistas no podrá ingresar a la instalación portuaria en caso presenten signos de haber consumido estas sustancias. Así mismo, tienen prohibida la posesión y/o consumo de las mismas al interior del terminal.
8. Realizar prácticas de violencia u hostigamiento sexual contra hombres o mujeres dentro de **DP WORLD CALLAO S.R.L.** y en el área de influencia del Proyecto
9. Realizar o fomentar actividades ilícitas que atenten contra la salud física, mental y emocional de los mismos, ni de los trabajadores de **DP WORLD CALLAO S.R.L.** ni de sus grupos de interés, ni de la población del Área de Influencia directa e indirecta del proyecto.
10. Portar armas de cualquier tipo dentro de las instalaciones de **DP WORLD CALLAO S.R.L.**
11. Atentar contra la flora, la fauna y la calidad ambiental del entorno y el área de influencia del Proyecto.



Los trabajadores y/o personal de las empresas contratistas, que incurran en actividades ilícitas, prohibidas, que atenten contra la población del área de influencia del Proyecto, o que cometieran faltas graves contra la moral, propiedad, vida, salud o disciplina serán retirados y reemplazados de inmediato, sin perjuicio de las penalidades establecidas en los respectivos contratos suscritos por las empresas contratistas con **DP WORLD CALLAO S.R.L.**


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 114 de 144</p>
--	--	---

En lo que corresponda, las actividades desarrolladas por el personal destacado por las empresas contratistas a las instalaciones de **DP WORLD CALLAO S.R.L.** en ejecución del Proyecto: "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao, Zona Sur -Fase 2" estarán sujetas a lo establecido por la Ley N° 29245. Ley que regula los servicios de tercerización, normas reglamentarias, complementarias o sustitorias.

10.4.2 Programa de Contratación de Mano de Obra Local

A. Generalidades

El Programa busca involucrar laboralmente a la población local, en cada una de las etapas (construcción y operación) del Proyecto, como viene llevándose a cabo desde la ejecución de la Fase 1 del Muelle Sur, estableciendo estrategias laborales para la oferta laboral local, según sea la naturaleza de las diferentes actividades y necesidades del Proyecto.

B. Objetivo

Promover la contratación de mano de obra local, de acuerdo con las actividades y necesidades del proyecto, maximizando los impactos que el proyecto producirá sobre la población de su Área de Influencia, a nivel social y ambiental.

C. Población objetivo

Población del área de influencia del proyecto

D. Actividades

• Diseño de perfiles y requisitos para la contratación de mano de obra local

DP World, a través de la contratista que realizará la construcción del proyecto, diseñará los requisitos y perfiles de trabajo calificado y no calificado. Durante la operación, será DP World Callao quien elabore los perfiles requeridos.

Los perfiles diseñados especificarán el tipo de trabajo a realizar, el número de trabajo calificado y no calificado. Estos perfiles y requisitos estarán en función de lo que requiera el proyecto en la etapa de construcción y operación, como mínimo en los perfiles se indicará lo siguiente:

- Descripción del Puesto a Postular.
- Descripción de Actividades.
- Periodo tentativo de contratación.
- Horarios de trabajo.

El diseño y especificación de los puestos laborales, que serán difundidos, permitirá a los interesados locales conocer los alcances y condiciones laborales, permitiendo evitar generar expectativas o abandonos futuros de los puestos de trabajo.

El diseño de los perfiles y requisitos, considerará priorizar la contratación de población del Área de Influencia del Proyecto, según la demanda requerida para la construcción y futura operación. La población adulta y joven, con documentos vigentes y sin antecedentes penales será la más idónea durante el proceso de selección.



Se elaborará una ficha socioeconómica de inscripción del postulante, la cual será diseñada por el Departamento de Recursos Humanos y Sostenibilidad. En esta ficha se registrarán los datos del postulante, la cual debe constatar su pertenencia al Área de Influencia del Proyecto.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 115 de 144</p>
--	--	---

- **Convocatoria**

Se deberán atender a los interesados en cada etapa del proyecto (construcción y operación), recepcionando la Fichas Socioeconómicas.

Las fichas Socioeconómicas de postulación serán presentadas en sobres, acto seguido se entregará un cargo de recibido al postulante.

La postulación será recibida por la contratista (en la etapa de construcción), y al área de evaluación (durante la etapa de operación).

La convocatoria se realizará a través de página web y compartiendo en redes sociales.

Para evitar generar expectativas en la población durante el proceso de convocatoria, se deberá comunicar con anterioridad y de manera adecuada, a los grupos interesados, los límites de la contratación. Para la difusión se debe mencionar el perfil del puesto y modalidades de trabajo.

El proceso de inicio y fin de este programa, así como los contenidos de difusión serán apoyados con acciones establecidas en el programa de relaciones comunitarias.

- **Contratación**

Finalizado el proceso anterior, la contratista (en la etapa de construcción) o DP World Callao (en la etapa de operación), procederán a evaluar, seleccionar y contratar al personal.

Los contratos laborales deben establecerse siguiendo las leyes laborales peruanas, y según los tipos de trabajo que realizarán los trabajadores.

- **Capacitación**

Luego de la selección y la formalización de contratos de trabajo, los trabajadores deberán tener charlas e inducciones sobre seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, sobre el código de ética y conducta, entre otros. Estas actividades serán reiterativas periódicamente.

- **Seguimiento**

Esta acción debe comprender supervisión de DP World Callao a fin de asegurar el cumplimiento del procedimiento por parte de las empresas contratistas y subcontratistas, durante la etapa de construcción y operación. Esto asegurará que el personal contratado, cumpla su periodo de trabajo, se le reconozca derechos laborales y también los compromisos privados establecidos.

E. Cronograma

Inicia con el proceso de obra y se mantendrá durante la operación.

10.4.3 Programa de Participación Ciudadana

El Programa de Participación Ciudadana se enfoca en promover la participación de la población del Área de Influencia en la gestión de la Estrategia de Manejo Ambiental, a partir de espacios de coordinación y acciones de vigilancia ciudadana.



A. Objetivo


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021 Página 116 de 144</p>
---	--	--

El objetivo de este programa es promover la participación de la población local y grupos de interés del Área de Influencia del Proyecto, a través de acciones de monitoreo y vigilancia ciudadana en la gestión de la EMA.

B. Población objetivo

Población y grupos de interés del área de influencia del proyecto.

C. Comité de Participación y Vigilancia Ambiental

Este comité estará constituido por representantes de los grupos de interés del Área de Influencia del Proyecto. Se detalla a continuación las consideraciones del comité:

- El Comité de Participación y Vigilancia estará constituido de la siguiente manera:
 - Dos (2) representantes de organizaciones vecinales de la zona de influencia;
 - Un (1) representante del gremio de pescadores o de organizaciones turísticas; y
 - Un (1) representante de la empresa concesionaria que actuará como facilitador.



Se realizarán invitaciones mediante carta para que los grupos de interés nominen a sus representantes. Los miembros del Comité ejercerán sus funciones por el periodo de dos años, pudiendo ser reelegidos.

- Los miembros del Comité deberán:
 - Ser mayores de edad
 - No presentar antecedentes penales ni denuncias policiales relacionadas con conflictos sociales o que presenten cuestionamientos sociales
 - Disponer de tiempo para el desarrollo de las actividades de participación en la gestión de la EMA.
- Funciones del Comité.
 - Deberá elaborar un reglamento interno y velar por su cumplimiento en coordinación con DP World Callao.
 - Deberá vigilar el cumplimiento de la EMA a través de reuniones informativas promovidas por DP World Callao.
 - Participar, de ser posible y necesario, a las invitaciones de los monitoreos ambientales establecidos en el Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental, debiendo registrar las actividades realizadas, indicando la fecha, hora, lugar, responsable y los que participaron, adicionalmente puede adjuntar al registro fotografías de la actividad.
- Capacitaciones
 - Para el desempeño eficiente del Comité, los miembros serán capacitados en el Sistema de Gestión Ambiental. Esta capacitación se realizará al inicio de la etapa de construcción.
 - Como parte de la capacitación, los miembros del Comité realizarán visitas guiadas al Área de Influencia del Proyecto, para obtener una visión concreta de sus impactos y estrategias de manejo ambiental.
 - La capacitación buscará que los representantes del Comité puedan, por un lado, responder a las interrogantes de la población, pero también, puedan recoger sus inquietudes, sugerencias y opiniones, las que luego serán remitidas al Comité para su discusión y planes de acción de corresponder.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 117 de 144</p>
--	--	---

- Reporte a la autoridad competente

Se elaborará un informe detallado de las actividades desarrolladas por el Comité de Participación y Vigilancia Ambiental, el mismo que será presentado como parte de los Informes Ambientales Anuales ante la Dirección General de Asuntos Socioambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y la autoridad de fiscalización ambiental competente, según sea el caso.

En el supuesto que por alguna situación extraordinaria o de fuerza mayor, el Comité no haya desempeñado sus funciones de manera regular, se informará a la autoridad ambiental competente para que tomen conocimiento del hecho y se proceda con la elaboración y presentación del siguiente reporte, según corresponda.

D. Cronograma

Inicia con el proceso de obra de manera trimestral y se mantendrá durante la operación de manera anual.

10.4.4 Programa de Apoyo al Emprendimiento Local

El Programa de Apoyo al Emprendimiento Local, es un programa que busca fortalecer los emprendimientos locales existentes, a través de la oferta gratuita de módulos de capacitación. Este programa justifica su desarrollo en la demanda de capacitación en emprendimiento, identificada en la línea base social del Estudio de Impacto Ambiental.

En ese sentido, ayudará también a generar un acercamiento, buena disposición y relacionamiento comunitario entre DP World Callao y los grupos interesados.

A. Objetivo

Objetivo General

Desarrollar un Programa de Emprendimiento que fortalezca las competencias, la creatividad e innovación de la población del Área de Influencia del Proyecto, que cuenten con un emprendimiento propio para mejorar la productividad de sus negocios o actividades.

Objetivos Específicos

- Promover e impulsar la productividad de los emprendimientos
- Potenciar los emprendimientos para afrontar las nuevas necesidades del mercado.
- Promover el voluntariado digital entre los colaboradores de la familia DP World Callao como asesores de los emprendimientos.

B. Población Objetivo

Población del Área de Influencia del Proyecto que cuente con emprendimientos en diversos sectores, como pesca artesanal, turismo, comida, etc.

C. Actividades



- Convocatoria a Voluntarios de DP World Callao.
- Invitación a la población del Área de Influencia.
- Ejecución de 5 módulos de capacitación, cada uno de nueve (09) horas lectivas:
 - Administración, Contabilidad y Finanzas.
 - Ventas y Marketing.
 - Tecnología de la información (Tics).


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 118 de 144</p>
---	--	---

- Innovación.
- Habilidades Blandas.
- Se remitirá un informe al finalizar la ejecución del taller.
- El programa durante el periodo de construcción se realizará uno (01) al año.
- Durante el periodo de operación se realizará uno (01) cada tres (03) años.

10.5 PLAN DE CONTINGENCIAS

Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto podrían presentarse situaciones de emergencias producidas por errores humanos y/o desastres naturales. En este sentido, el Plan de Contingencias propone medidas y procedimientos que el personal del Proyecto deberá seguir en caso se presenten situaciones no previstas y que podrían poner en riesgo la integridad física de las personas involucradas, la alteración del ambiente y/o el desarrollo normal de las actividades de este.

10.5.1 Estudio o Análisis de Riesgo

El objetivo principal del estudio de riesgo es identificar y evaluar los diferentes factores de riesgo que podrían alterar las condiciones socioambientales presentes durante la ejecución de las actividades del Proyecto, incluyendo las instalaciones y facilidades del mismo.

El estudio de riesgo se basa en criterios cualitativos, que consisten en la identificación de amenazas que, en combinación con un análisis de frecuencia y consecuencias, permiten estimar un riesgo.

A continuación, se detallan una metodología general referencial para el análisis de riesgos; sin embargo, esta podrá ser actualizada por el área competente de DP World Callao, de acuerdo con la magnitud y riesgo de los procesos, actividades o tareas analizadas.

10.5.1.1 Identificación de actividades que implican riesgo

Se identifican las principales actividades que pueden ser causantes de algún tipo de riesgo durante el desarrollo del Proyecto.

10.5.1.2 Identificación de amenazas

Una amenaza se define como el evento de posible ocurrencia con capacidad de afectar negativamente a las instalaciones, el ambiente, al personal y aspectos sociales del Área de Influencia del Proyecto.

Se identifican dos tipos de amenazas:

- Exógenas: causadas por eventos naturales o por factores externos.
- Endógenas: causadas por las actividades propias del Proyecto.

10.5.1.3 Probabilidad de ocurrencia

Las amenazas exógenas y endógenas están determinadas por la estimación de probabilidad. Para estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento se podrá utilizar los siguientes criterios u otros establecidos por DP World Callao:



Cuadro 10.5-1 Valores de Probabilidad de Ocurrencia de Eventos

Probabilidad	Detalle	Puntaje
Frecuente	Un incidente común que probablemente ocurra una o más veces por año	4
Probable	Un incidente que puede ocurrir una o más veces durante las operaciones	3
Posible	Un incidente poco frecuente que puede ocurrir durante las operaciones	2


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021 Página 119 de 144</p>
---	--	--

Improbable	Un incidente posible pero nunca experimentado. Posibilidad muy remota de que ocurra	1
------------	---	---

Elaborado por: ECSA Ingenieros
Valores referenciales

10.5.1.4 Consecuencia o daño

La gravedad se califica según las consecuencias o daño de un evento sobre un receptor. Al analizar las consecuencias, se deben podrá considerar los siguientes factores u otros que establezca DP World Callao:

- **Seguridad.** Los daños personales y el grado de los mismos son clasificados como fatales, graves y menores.
- **Medio Ambiente.** Las fallas en las barreras de contención para sustancias o material líquido, sólido y gaseoso, las cuales puedan ocasionar una fuga y el posterior daño al medio ambiente, son clasificadas como mayor, serio, y menor.
- **Operación.** Daños a la instalación o los equipos y el grado de los mismos, son clasificados como pérdida total, mayor, menor.

En el siguiente cuadro se presenta la descripción de las consecuencias, asignándoles un valor numérico (se aplicará siempre el valor más alto):

Cuadro 10.5-2 Calificación de gravedad se acuerdo al tipo de afectación

Factores de Vulnerabilidad	Calificación de la Gravedad/Severidad			
	Leve 1	Moderada 2	Severa 3	Catastrófico 4
Daño a las personas	Posibles daños personales leves	Posibles daños personales, graves. Múltiples daños menores	Posible muerte, daños graves	Muertes múltiples
Daño Ambiental	Daño ambiental menor (efecto sobre el sitio de trabajo menor a 30 m)	Daño ambiental moderado (efecto fuera del sitio de trabajo mayor a 30 m) Mortalidad de individuos	Daño ambiental severo de corto plazo (Efectos dentro del Área de Concesión)	Daño ambiental severo de largo plazo (ampliamente extendido geográficamente)
Daño a las instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Fuera de servicio de equipos o instalaciones menor a 1 día valor de los activos. • Pérdida menor al 1 % del activo total. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuera de servicio de equipos o instalaciones entre 1 a 7 días. • Pérdida de 1 a 5 % del valor de los activos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuera de servicio de equipos o instalaciones de 7 a 30 días. • Pérdida de 5 % a 10 % del valor de los activos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuera de servicio de equipos o instalaciones por más de 30 días. • Pérdida de más del 10% del valor de los activos.

Elaborado por: ECSA Ingenieros
Valores referenciales

10.5.1.5 Nivel del riesgo

El nivel de riesgo es el producto de multiplicar los valores de la consecuencia por los valores de probabilidad. El resultado de este producto está comprendido entre valores que oscilan de 01 a 16.

$$\text{Riesgo} = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}$$



10.5.1.6 Matriz de evaluación

Para realizar la evaluación de riesgos se utiliza una matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. Esta Matriz contiene los peligros y riesgos propios de cada una de las actividades desarrolladas por el Muelle Sur


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS ACANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 120 de 144</p>
---	--	---

Este diseño permite obtener resultados que facilitan la identificación de las actividades que causan mayor daño a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores, a la vez que permite establecer prioridades durante la ejecución de las medidas de prevención y mitigación de los riesgos. Ver siguiente cuadro:





Cuadro 10.5-3 Matriz de Riesgo

Severidad	1 Leve	Tolerable	1	Tolerable	2	Poco Significativo	3	Poco Significativo	4
	2 Moderada	Tolerable	2	Poco Significativo	4	Poco Significativo	6	Significativo	8
	3 Severa	Poco Significativo	3	Poco Significativo	6	Significativo	9	Intolerable	12
	4 Catastrófica	Poco Significativo	4	Significativo	8	Intolerable	12	Intolerable	16
		Improbable (1)		Posible (2)		Probable (3)		Frecuente (4)	
Probabilidad									

Elaborado por: ECSA Ingenieros

En el siguiente cuadro, se observan los cuatro (4) niveles de riesgo asociado al escenario determinado:

Cuadro 10.5-4 Niveles de Riesgo

RIESGO	
	Tolerable: Las operaciones pueden proceder sin controles adicionales.
	Poco significativo: Puede requerir más consideración. Es conveniente aplicar medidas de reducción de riesgos en tiempos definidos.
	Significativo: Puede requerir más consideración. Es conveniente aplicar medidas de reducción de riesgos y se debe realizar un seguimiento sobre los controles ya establecidos, si los hubiere.
	Intolerable: Las operaciones son críticas. Deben desarrollarse métodos alternativos o medidas de reducción del riesgo.



Elaborado por ECSA Ingenieros


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Callao Fecha: 02/07/2021 Página 121 de 144</p>
---	---	---

10.5.1.7 Matriz de Identificación de Riesgos Ambientales

En los siguientes cuadros se muestran la relación de riesgos identificados durante las actividades de construcción y operación del proyecto:

Cuadro 10.5-5 Relación de Riesgos identificados en la etapa de Construcción

Componente del proyecto	Código	Actividad del proyecto	Aspecto ambiental	
Obras preliminares	CON-03	Movilización de personal, materiales y equipos de construcción	Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra	
			Conflictos sociales por la percepción negativa de la población	
			Accidentes de tránsito terrestre	
			Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
Obras de dragado	CON-05	Extracción de material con equipos de dragado	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar	
			Colisión de embarcaciones que ingresan al Muelle Sur con la comunidad de fauna marina	
			Colisión de naves que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras	
	CON-06	Transporte de material dragado	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar	
			Derrame de material dragado en lugar no autorizado	
			Colisión de embarcaciones que ingresan al Muelle Sur con la comunidad de fauna marina	
	CON-07	Vertimiento en DMD	Colisión de naves que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras	
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar	
			Derrame de material dragado en lugar no autorizado	
	Construcción de ataguías y rellenos	CON-08	Carga, acarreo y descarga de material rocoso para ataguías	Derrame y mal manejo de residuos sólidos
		CON-09	Rellenos hidráulicos	Derrame y mal manejo de residuos sólidos
	Construcción de estructura de amarre	CON-13	Hincado de pilotes	Conflictos sociales por la percepción negativa de la población
CON-14		Construcción de enrocados	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar	
CON-15		Colocación de elementos prefabricados	Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
CON-16		Encofrado, habilitación de acero y vaciado de concreto	Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
CON-17		Instalación de defensas y bolarados	Conflictos sociales por la percepción negativa de la población	
Construcción de red eléctrica y alumbrado	CON-18	Trazo y excavación de zanjas	Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra	
	CON-19	Colocación de buzones y postes	Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
			Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra	
CON-21	Relleno y compactación de zanjas	Derrame y mal manejo de residuos sólidos		
Construcción de redes de agua y desagüe	CON-22	Trazo y excavación de zanjas	Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra	
	CON-23	Colocación de buzones y tendido de tuberías	Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
			Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra	
	CON-24	Instalación de cajas, hidrantes y válvulas	Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
	CON-25	Relleno y compactación de zanjas	Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra	
Pavimentación	CON-26	Colocación y compactación de capas	Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar	
Construcción del cerco perimétrico	CON-28	Trazo y excavación de zanjas	Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra	
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar	
			Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
			Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra	
	CON-29		Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar	



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 122 de 144</p>
---	---	---

Componente del proyecto	Código	Actividad del proyecto	Aspecto ambiental
		Armado de cerco y soldaduras	Derrame y mal manejo de residuos sólidos
			Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra
Instalación de equipos de carga	CON-30	Recepción, armado e instalación de grúas	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Derrame y mal manejo de residuos sólidos
			Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra
			Conflictos sociales por la percepción negativa de la población
Construcción de edificaciones de apoyo	CON-31	Trazo, excavación y perfilado de zanjas para cimientos	Derrame y mal manejo de residuos sólidos
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
	CON-32	Obras de concreto armado y albañilería	Derrame y mal manejo de residuos sólidos
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
Cierre de obra	CON-33	Desmovilización de equipos y maquinarias	Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra
			Conflictos sociales por la percepción negativa de la población
			Accidentes de tránsito terrestre
	CON-34	Cierre y retiro de instalaciones auxiliares	Derrame y mal manejo de residuos sólidos

Elaborado por ECSA Ingenieros

Cuadro 10.5-6 Relación de Riesgos identificados en la etapa de Operación

Componente del proyecto	Código	Actividad del proyecto	Aspecto ambiental
Operaciones en mar	OP-01	Tráfico marítimo	Colisión de embarcaciones que ingresan al Muelle Sur con la comunidad de fauna marina
			Colisión de naves que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Vertimiento de agua de lastre
	OP-02	Servicios generales a las naves	Colisión de embarcaciones que ingresan al Muelle Sur con la comunidad de fauna marina
			Colisión de naves que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Derrame y mal manejo de residuos sólidos
	OP-03	Suministro de agua y combustible a las naves	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Incendio en el Muelle Sur
	OP-04	Embarque y desembarque de contenedores	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Incendio en el Muelle Sur
Explosión en el Muelle Sur			
Operaciones en tierra	OP-05	Traslado y almacenamiento de contenedores	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas en tierra
			Incendio en el Muelle Sur
	OP-06	Operación de subestación eléctrica	Explosión en el Muelle Sur
Mantenimiento	OP-07	Tránsito de vehículos	Conflictos sociales por percepción negativa de la población
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas en tierra
	OP-08	Mantenimiento de infraestructura terrestre	Derrame y mal manejo de residuos sólidos
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
OP-09	Mantenimiento de estructuras marítimas	Derrame y mal manejo de residuos sólidos	
		Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar	
Dragado de mantenimiento	OP-10	Mantenimiento de equipos	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Colisión de embarcaciones que ingresan al Muelle Sur con la comunidad de fauna marina
	OP-11	Extracción de material con equipos de dragado	Colisión de naves que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras
			Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Derrame de material dragado en lugar no autorizado
OP-12	Transporte de material dragado	Colisión de embarcaciones que ingresan al Muelle Sur con la comunidad de fauna marina	
		Colisión de naves que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras	
		Colisión de naves que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras	



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 123 de 144</p>
---	---	---

Componente del proyecto	Código	Actividad del proyecto	Aspecto ambiental
	OP-13	Vertimiento en DMD	Derrame de combustibles y sustancias peligrosas al mar
			Derrame de material dragado en lugar no autorizado
			Colisión de embarcaciones que ingresan al Muelle Sur con la comunidad de fauna marina
			Colisión de naves que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras

Elaborado por ECSA Ingenieros

Asimismo, adicional a lo descrito en los cuadros anteriores se han considerado los siguientes riesgos:

- Fenómeno natural de sismo
- Fenómeno natural de tsunami
- Accidentes laborales

Cuadro 10.5-7 Evaluación de Riesgos

OCURRENCIAS	Daño a las personas			Daño ambiental			Daño a las instalaciones		
	PO	SE	RI	PO	SE	RI	PO	SE	RI
Conflictos sociales por la percepción negativa de la población	1	1	1			-	1	1	1
Fenómeno natural de sismo	2	3	6	2	3	6	2	3	6
Fenómeno natural de tsunami	2	3	6	2	3	6	2	3	6
Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra			-	2	1	2			-
Accidentes de tránsito terrestre	3	3	9	1	2	2			-
Derrame y mal manejo de residuos sólidos			-	1	2	2			-
Derrames de combustibles o sustancias peligrosas al mar	1	2	2	2	3	6			-
Colisión de embarcaciones que ingresen al Muelle Sur con la fauna marina			-	1	2	2			-
Colisión de embarcaciones que ingresan/salen del Muelle Sur con embarcaciones pesqueras y turísticas	1	2	2	1	2	2			-
Explosión en el Muelle Sur	2	3	6	2	2	4	2	2	4
Incendio en el Muelle Sur	2	3	6	2	2	4	2	2	4
Vertimiento de agua de lastre			-	2	2	4			-
Derrame de material de dragado en lugar no autorizado			-	2	2	4			-
Accidentes laborales	3	3	9			-			-

Elaborado por ECSA Ingenieros

10.5.2 Diseño del Plan de Contingencias

10.5.2.1 Introducción

El presente Plan de Contingencias describe los procedimientos que se aplicarán para afrontar de manera oportuna y efectiva la ocurrencia de emergencias que puedan generarse por eventos producidos por errores humanos y/o desastres naturales durante las actividades del proyecto, con el objetivo de afrontar o controlar las emergencias con mayor eficacia y eficiencia de acuerdo a la Ley N°28551, que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia, teniéndose la estructura de acuerdo a la siguiente figura del presente plan.

10.5.2.2 Objetivo general



Proporcionar al personal de obra asignado para las diferentes actividades del Proyecto, las medidas y procedimientos necesarios, para afrontar en forma efectiva e inmediata, la ocurrencia de eventos naturales y/o los generados por el hombre de manera fortuita, que pudieran comprometer vidas humanas, la infraestructura y edificaciones del muelle o el entorno ambiental, durante el desarrollo del mismo.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 124 de 144</p>
--	--	---

10.5.2.3 Objetivo específico

- Identificar las amenazas de los procesos o actividades, ya sean de orden técnico, natural o antrópico, que puedan materializarse sobre los recursos empresariales, comunitarios y el ambiente en las diferentes fases de ejecución del Proyecto.
- Proponer una respuesta oportuna y eficiente (rápida, coordinada y técnicamente adecuada, frente a las posibles emergencias que se pudieran suscitar, durante las fases de ejecución del Proyecto.
- Formular un procedimiento de emergencia eficiente que articule personal, recursos e instrumentos para la prevención, control y atención de los riesgos identificados en las fases de ejecución del Proyecto.
- Capacitar, concientizar y desarrollar respuestas inmediatas, eficientes y coordinadas en el personal que labore en cada uno de las fases de ejecución del Proyecto.

10.5.2.4 Lineamientos generales

El presente Plan estará adecuado a los tipos de actividades que se llevarán a cabo para la ejecución del Proyecto, en función de los riesgos potenciales que dichas actividades pudieran generar. En este sentido, se aplicará un procedimiento de respuesta específico para cada tipo de emergencia, que formará parte de los temas a tratarse en las charlas de educación y capacitación ambiental. El Departamento de Seguridad y Medio Ambiente programará simulacros según los riesgos identificados.

El Departamento Seguridad y Medio Ambiente, dentro del diagnóstico de necesidades de capacitación, los cursos o temas que deberán seguir el personal que realiza respuesta ante emergencias dentro del Muelle Sur



- Se debe determinar el tipo y cantidad de equipos adecuado para la extinción de incendios, rescates, estabilización de heridos, incidentes con mercancías peligrosas y derrames de hidrocarburos en el mar y material disponible, ya sea que pertenezcan a entidades privadas o públicas.
- Asimismo, en base a dicha información, deberá determinarse el tipo y cantidad de equipos y material que será necesario adquirir para afrontar efectivamente la contingencia.
- Deben proveerse facilidades para almacenar el equipo y para el transporte del mismo al lugar donde se presente la contingencia.
- Un buen mantenimiento de los equipos permitirá no sólo alargar su vida útil, sino que además permitirá asegurar una correcta operación en cualquier circunstancia.
- El personal a cargo del mantenimiento de los equipos, deberá contar con un adecuado entrenamiento.
- Para casos de emergencias que sobrepasen la capacidad de respuesta del personal y equipos de la empresa, se solicitará apoyo externo en concordancia con lo estipulado en el Plan de Emergencia.
- El Departamento de Seguridad y Medio Ambiente como responsables de la Estrategia de Manejo Ambiental, solicitará y fiscalizará el cumplimiento del Plan de Contingencias de los subcontratistas, así mismo, solicitará los registros de capacitación del personal encargado en materias de trabajo seguro y buenas prácticas ambientales.
- En las operaciones marítimas deberán utilizarse siempre chalecos salvavidas. Asimismo, el calzado debe tener una suela que impida su deslizamiento. Cualquier otro equipo que minimice los accidentes, tal como cascos y guantes, deberán ser adquiridos.
- En caso el Muelle Sur adquiera sus propias dragas, cumplirá lo establecido en su propio Plan de Contingencias, así mismo capacitará a su personal responsable en materias de trabajo seguro y buenas prácticas ambientales.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 125 de 144</p>
--	--	---

El Plan de Contingencias para su elaboración, deberán contener instrucciones precisas y claras, buscando la mayor simplicidad posible.

Alcance y estrategia

- Ubicación de las zonas y lugares de mayor riesgo y vulnerabilidad y áreas críticas.
- Reconocimiento de las áreas de seguridad, tanto internas como externas.
- Especificaciones de las zonas de seguridad y su identificación.
- Señalización preventiva de lugares y zonas estratégicas, tanto internas como externas, equipos de regeneración y aquellos sitios de trabajo que implique riesgo potencial.
- Evaluaciones finales como medidas preventivas
- Plan general de evacuaciones en caso de accidentes, desastres, etc.
- Comunicación oportuna.

10.5.2.5 Personal responsable del Plan de Contingencias

Con el objeto de realizar una eficiente y segura acción de control de cualquier tipo de emergencia que pueda ocurrir dentro del Área del Proyecto, se conformará la brigada para casos Emergencia la cual se detalla a continuación:

A. Equipo de Respuestas ante Emergencias (en adelante ERE)

Será el responsable de actuar ante la ocurrencia de cualquiera de los riesgos identificados, ya sea antes, durante o después de un evento, equipo que dependerá orgánicamente del Coordinador General (Oficial de Protección de Instalaciones Portuarias – OPIP), y estará conformado por personal debidamente entrenado y capacitado para poder afrontar con éxito cualquier tipo de emergencia, contando para desarrollar sus actividades con equipos, materiales y vehículos necesarios. Su conformación considera a un jefe combate y brigadistas, cuyas funciones se indican a continuación:

a) Jefe del ERE



- El jefe del ERE supervisará la adecuada aplicación de las medidas contempladas en el Plan de Contingencias, frente a cualquier eventualidad que pudiera presentarse durante la ejecución del Proyecto.
- Tendrá a su cargo la dirección de las acciones de respuesta frente a cualquier eventualidad que pueda presentarse durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.
- Tendrá comunicación directa y permanente con la Gerencia adjunta y el Departamento de Seguridad y Salud, a quien informará sobre las causas, características principales, ubicación y magnitud del evento ocurrido, a fin de que se den las directivas necesarias para el manejo del mismo. A su vez, estará en constante comunicación con las brigadas de respuesta de la emergencia.
- Mantendrá un registro de los recursos asignados al ERE y su eventual uso.
- Realizará coordinaciones con las instituciones que prestarán apoyo, tales como el Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Defensa Civil, Cuerpo General de Bomberos Voluntarios, Policía Nacional del Perú y gobiernos locales.
- Tendrá la responsabilidad de gestionar adecuadamente los recursos necesarios para impartir capacitaciones a su personal, además de realizar y/o mejorar los procedimientos y medidas de contingencias del personal que integrará el equipo de emergencia, así como el equipamiento del mismo.
- Posterior a la ocurrencia y control de un evento no deseado, realizará una evaluación integral de los sucesos acontecidos conjuntamente con los brigadistas, a fin de elaborar un informe de lo acontecido, emitiendo conclusiones y recomendaciones que permitan mejorar el Programa de Contingencias.


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 126 de 144</p>
---	--	---

b) *Brigadistas del ERE*

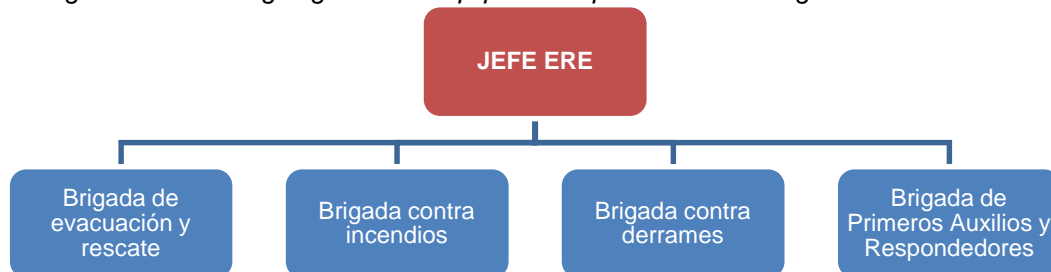
Este personal deberá proporcionar la primera línea de acción en respuesta ante una emergencia, de manera que se pueda desarrollar la estrategia final de control y mitigación sin inconvenientes. Asimismo, deberá mantener un registro actualizado de las condiciones del equipo, materiales y transporte asignado al equipo de respuesta de emergencia, evaluando el estado de los equipos, elaborando al respecto un reporte para el jefe del ERE, a fin de determinar la necesidad de adquirir nuevo equipamiento.

Para ello, el personal brigadista deberá tener las competencias necesarias, por lo que el jefe del ERE, será el encargado de gestionar y verificar el cumplimiento de sus funciones, así como brindarles capacitación mediante entrenamiento, charlas, prácticas de usos de equipos de emergencia, simulacros, entre otros.

El personal brigadista miembro del ERE, deberá estar adecuadamente capacitado en los siguientes aspectos:

- Técnicas de primeros auxilios.
- Labores de búsqueda y rescate.
- Identificación y señalización de áreas vulnerables o de riesgos.
- Adecuado manejo de materiales peligrosos, que involucren las acciones a considerar ante derrames, así como la mitigación de sus efectos sobre el ambiente.
- Acciones de control y mitigación de incendios.

Figura 10.5-1 Organigrama del equipo de respuesta ante emergencias – ERE



Elaborado por ECSA Ingenieros

10.5.2.6 Implementación del plan de contingencias

A. Equipamiento

Los equipos, materiales y vehículos que deberán estar a disposición del ERE, para hacer frente a los riesgos potenciales identificados, se indican a continuación:



- Equipo de primeros auxilios.
- Implementos de seguridad básicos y complementarios.
- Equipos contra incendios.
- Equipo y materiales contra derrame de sustancias peligrosas.
- Equipos de comunicación.
- Unidades de desplazamiento.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 127 de 144</p>
--	--	---

a. *Equipo de primeros auxilios*

El ERE deberá contar con equipos de primeros auxilios que le permitan atender, en forma eficaz e inmediata, al personal accidentado durante el desarrollo de las actividades de ejecución del Proyecto, así como también con un tóxico y una ambulancia implementada, botiquines de primeros auxilios estacionarios en cada área y estaciones de rescate.

A continuación, se describen algunos de los elementos del equipo de primeros auxilios con los que deberá contar el ERE:

- Botiquín de primeros auxilios (algodón, gasas, esparadrapos, vendas, alcohol, agua oxigenada, guantes quirúrgicos, apósitos y medicamentos).
- Sueros y jeringas.
- Frazadas y/o colchas.
- Tabla rígida, camilla y/o canastilla.
- Collarín, entre otros.

b. *Implementos de seguridad – básicos y complementarios*

Los equipos e implementos de seguridad (básicos y complementarios) que serán utilizados, brindarán la protección personal necesaria para minimizar el riesgo de accidentes durante el desarrollo de las actividades del Proyecto y la primera respuesta ante un evento no deseado.

Lo cual permita a los trabajadores a laborar en condiciones seguras. El equipo de protección personal con el que deberá contar el ERE es el siguiente:

- Ropa de trabajo acorde a la zona de trabajo (camisa manga larga y pantalón con cintas reflectoras).
- Casco de seguridad normado.
- Protección respiratoria
- Lentes de seguridad normados (oscuros y transparentes).
- Guantes de seguridad normados acordes al trabajo.
- Sistemas anticaídas (arneses, línea de vida, accesorios, línea de anclaje).
- Botas y/o zapatos con punta de acero.
- Barbiquejo.
- Lavaojos

c. *Implementos del equipo contra incendios*

Se instalará un sistema de agua contra incendios.

Los extintores serán implementados en todas las instalaciones temporales, teniendo en cuenta las dimensiones y las fuentes de generación de posibles amagos de incendio.

Además de las unidades, equipos, maquinarias móviles que contasen con material inflamable, también contarán con extintores.

Extintores



- Los extintores de acuerdo a cada área, deberán colocarse e identificarse en lugares de fácil acceso, y debidamente señalizados, para que cualquier trabajador pueda hacer uso de él frente a la emergencia.
- La inspección de los extintores se realizará cada mes, la cual será debidamente registrada, además serán probados y recibirán un mantenimiento adecuado. Si se usa un extintor, será


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 128 de 144</p>
--	--	---

recargado inmediatamente, siendo necesario que lleve un rótulo con la fecha en que fue probado, recargado y la fecha de caducidad del mismo.

- Deberán contar con certificado de prueba hidrostática según norma.

d. Equipo y materiales contra derrame

Las instalaciones donde se almacenará el combustible, aceite, lubricantes u otras sustancias peligrosas, deberán contar con equipos para el control de derrames, para su limpieza y evacuación. El contenido del kit antiderrames será el siguiente:

- Cordones absorbentes.
- Bolsas para el almacenamiento temporal del material contaminado.
- Rollos de paños absorbentes.
- Equipo de protección personal adecuado para el manipuleo de sustancias.

Adicionalmente, se deberá contar con contenedores y herramientas manuales para la remoción de material contaminado (palas, de punta redonda anti-chispa, picos, anti-chispa, botiquín de mano).

Asimismo, DP World Callao contará con un contendor para la atención de emergencias de derrames en mar. El contendor contará con los siguientes equipos:

- Barreras de contención de flotación sólida, PVC resistente al hidrocarburo
- Skimmer
- Bomba de transferencia
- Almacenamiento flotante
- Rollos absorbentes multi-producto
- Tambores para almacenamiento de material derramado
- Productos de recuperación (pañós, boas)
- Equipos de protección personal

e. Equipos de comunicación

Los equipos de comunicación a ser utilizados por el ERE, deberán ser tanto estacionarios como portátiles y de alcance suficiente como para cubrir el área donde se desarrollan las actividades del Proyecto. Los equipos deberán estar programados con una frecuencia reservada de comunicación en caso de emergencia. Se considera parte del equipo de comunicación los megáfonos, equipos portátiles de radio, equipos de comunicación satelital y celulares.

f. Unidades de desplazamiento

Durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, el ERE contará con una ambulancia, y las unidades asignadas al área, las mismas que estarán a disposición en caso suceda una emergencia, las cuales, además de cumplir sus actividades normales, deberán estar en condiciones de acudir inmediatamente al lugar del incidente, ante el llamado de auxilio hecho por algún trabajador o que se reporte la emergencia.



Los vehículos de desplazamiento rápido estarán inscritos como tales, debiendo encontrarse en buen estado de funcionamiento. En caso que alguna unidad móvil sufra algún desperfecto, inmediatamente será reemplazada por otra.


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros

 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342</p> <p>EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 129 de 144</p>
--	---	---

B. Procedimiento de comunicación

Ante la ocurrencia de una emergencia, las personas que se encuentren más próximas al lugar del evento no deseado, deberán de informar inmediatamente sobre lo ocurrido. Toda emergencia será comunicada al jefe inmediato o al responsable de las actividades de labores en la zona de trabajo, el cual a su vez se comunicará con el Centro de Control de DP World Callao, reportando los siguientes datos:

- Nombre del informante.
- Lugar de la emergencia.
- Fecha y hora aproximada en que se produjo la emergencia.
- Características de la emergencia.
- Tipo de emergencia.
- Nivel de emergencia
- Extensión (derrames).
- Circunstancias en que se produjo.
- Posibles causas.
- Primeras acciones realizadas para el control de la emergencia.

Recibida la notificación, el jefe del ERE y el personal designado para la atención de emergencias, con el equipamiento necesario (tomando en cuenta el tipo de emergencia), se deben apersonar al lugar del evento para su respectiva atención.

Se determina la estrategia y se estima los recursos materiales y humanos necesarios para afrontar la emergencia. En todo caso, la brigada responsable debe notificar a los organismos de apoyo (Policía Nacional, INDECI, Cuerpo General de Bomberos, Gobierno Local, Centros Asistenciales), con los cuales realizarán las coordinaciones necesarias a fin de alertar y controlar a la población localizada en las proximidades del lugar donde haya ocurrido la emergencia.

10.5.2.7 Alarmas de emergencia

Durante la etapa de operación, el Muelle Sur cuenta con alarmas tipo sirena con alcance sobre todo el área física. La alarma sonora será accionada en forma continua hasta que se perciba la reacción de los grupos de intervención de emergencias.

Se establece el siguiente cuadro de sonidos por emergencia operacional en el Muelle Sur:

EMERGENCIA	SONIDOS
INCENDIO O EXPLOSIÓN	3 toques de 15 segundos cada uno, y entre toques un intervalo de 5 segundos
DERRAME EN MAR	6 toques de 10 segundos cada uno, y entre toques un intervalo de 5 segundos
EVACUACIÓN (Sismo, Tsunami)	Sonido continuo sin interrupciones
EVACUACIÓN (Incendio, explosión)	Sonido continuo sin interrupciones

10.5.2.8 Acciones de respuesta



El plan de acción operacional cubre las emergencias que pueden ocurrir. En los siguientes cuadros se presentan los protocolos específicos de respuesta ante cualquier emergencia, de acuerdo con el cuadro de Evaluación de Riesgos:


 DP WORLD CALLAO S.R.L.
 Gerard van den Heuvel
 Gerente General

ECSA Ingenieros



 Ing. José Enrique Millones Olano
 Representante Legal


 JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 130 de 144</p>
---	--	---



Cuadro 10.5-8 Respuesta ante riesgo de derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra (losa)

RESPUESTA DE EMERGENCIA ANTE RIESGO DE DERRAME DE COMBUSTIBLE O SUSTANCIA PELIGROSA EN TIERRA (LOSA)		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> El personal de trabajo encargado recibirá capacitación básica para manejo de combustible y sustancias peligrosas, y en una adecuada respuesta ante derrame de estos en tierra, de manera que sea la primera acción frente a la emergencia, con el objetivo de evitar su propagación o extensión. El mantenimiento de equipos, instalaciones, maquinarias y vehículos debe realizarse periódicamente. Y deberá realizarse en lugares debidamente acondicionados para prevenir el contacto de los combustibles con el suelo. Se contará con kit antiderrames. Cuando se realice suministro de combustibles y lubricantes a los equipos, mediante un aparato surtidor, se deberá disponer de bandejas y material absorbente en forma de barreras y paños absorbentes, salchichas en cantidad suficiente, para cercar y recuperar los derrames que puedan producirse durante las operaciones de suministro. Mantener una lista actualizada de teléfonos de emergencia. Verificar que las unidades cuenten con kit antiderrame (paños absorbentes, bandejas, entre otros) en caso de existir fugas. Se realizarán simulacros periódicos y registrados, con el objetivo de ver la capacidad de respuesta ante un caso de derrame de combustible o sustancia peligrosa en tierra. Posteriormente se deberá presentar un informe de evaluación después de cada ensayo realizado. Los aceites y lubricantes deben ser manipulados (transporte o transferencias) cuidadosamente. Durante la manipulación de aceites, lubricantes o sustancias peligrosas se deben evitar trabajos en caliente (oxicorte, desbaste, soldadura, etc.) cercanos. Los aceites y lubricantes deben ser almacenados en zonas protegidas (losas de concreto) y ventiladas identificados con su señal de material inflamable. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la notificación al Centro de Control de DP World Callao, indicado el lugar y el tipo de derrame, y esperar ayuda a menos que esté capacitado para controlar este tipo de emergencias. Recibida la notificación, se comunicará al jefe del Equipo de Repuesta de Emergencia – ERE y éste a su vez, al personal designado para la atención de emergencias en la zona identificada del evento, quienes acudirán para brindar la primera respuesta ante la emergencia con el equipamiento necesario para controlar el derrame. Determinar si se puede implementar una respuesta de manera segura, usando el equipo de protección personal adecuado. Obtener el MSDS, seguir los lineamientos de seguridad para realizar el trabajo, es necesario para entender el manejo y limpieza seguro del material derramado. Controle el derrame, si es posible, reacomode el contenedor o tape la filtración. Contenga el material derramado, colocar absorbentes, flotadores, bandejas de contención, muros de contención para limitar el tamaño del área afectada. Limpiar las bandejas de los residuos por derrames. Cuando ocurran pequeños derrames dentro de las bandejas de contención, se utilizará paños absorbentes y/o trapo industrial para absorber el producto derramado. Recuperar el producto derramado y colocarlos en depósitos sellados. Remover el material absorbente y la capa de suelo afectado con el uso de una pala y disponerlos en un depósito, bolsa plástica o saco de polietileno y trasladarlo al área de residuos peligrosos, para su posterior disposición final a través de una EO-RS, autorizada por el MINAM. 	<ul style="list-style-type: none"> Concluido el control de derrame de combustible o sustancia peligrosa en tierra se procede a realizar la limpieza del área contaminada, elaborar el reporte del incidente ambiental, puntos de acción, disposición de desechos generados, investigación del incidente y su difusión. Reportar el incidente a las instituciones estatales y particulares que lo requieran. En función al diagnóstico en campo de lo sucedido, el ERE elaborará un informe que indicará causas inmediatas y causas básicas del derrame, y se identificarán las acciones correctivas de las acciones y/o actividades causantes del evento. DP World Callao tomará en consideración las medidas establecidas en el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM - Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, para el tratamiento del suelo en contacto con el material peligroso. Posteriormente, para verificar la eficacia de las medidas implementadas, se monitoreará el suelo afectado tomando en consideración el D.S. N° 011-2017-MINAM, Estándar de Calidad Ambiental para Suelo, así como la Guía para el Muestreo de Suelos (2014) Se dispondrá todo el material contaminado a través de una EO-RS, autorizada por el MINAM.

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 131 de 144</p>
---	---	---



Cuadro 10.5-9 Respuesta ante riesgo de derrame y mal manejo de residuos sólidos

RESPUESTA ANTE RIESGO DE DERRAME Y MAL MANEJO DE RESIDUOS		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> • Dar mantenimiento y mantener en buen estado los materiales que formen parte del proceso de almacenamiento, recolección y transporte de residuos sólidos y líquidos (maquinarias y equipos). • Capacitación sobre respuesta a emergencias ante derrames al personal que forma parte del proceso de transporte de residuos sólidos y líquidos. • Difusión y cumplimiento de los procedimientos operativos para garantizar una operación segura de transporte de materiales sólidos y líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalizar el área afectada y mantenga a otros a una distancia segura. • Reporte el incidente al Jefe de brigada y jefe inmediato. • El Jefe inmediato informará del hecho al área de SSO y M.A, quienes verificarán que los colaboradores de turno se coloquen sus EPP correspondientes • Si se trata de un material sólido a granel, se deberá de recoger con escobas, baldes y palas y llevar al Almacenamiento Central de Residuos Sólidos para su posterior disposición final a través de una EO-RS. • Si se trata de un residuo líquido (efluentes domésticos), se deberá succionar mediante una EO-RS para su disposición final. • Si se trata de un residuo líquido peligroso se, succiona a través de una EO-RS para su disposición final y se retira 10cm de todo el suelo contaminado y colóquelo en bolsas rojas rotuladas para ser dispuesto a un relleno de seguridad. • En caso exista contacto directo con la piel, deberá de lavarse con abundante agua. • En caso exista una ingesta, inhalación salpicadura a los ojos del material, deberá de lavarse con abundante agua y reportar al área de Tópico para su posterior evaluación. • De existir alguna persona afectada, reportar al área de Tópico para su asistencia médica 	<ul style="list-style-type: none"> • Concluido el control de derrame del residuo, se procede a realizar la limpieza de las zonas afectadas y equipos, elaboración del reporte del incidente, puntos de acción, disposición de desechos generados, investigación del incidente y su difusión. • Reportar el incidente a las instituciones estatales y particulares que lo requieran.



 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 132 de 144</p>
---	---	---

Cuadro 10.5-10 Respuesta ante riesgo de Sismo

FENÓMENO NATURAL DE SISMO		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> • Las áreas de trabajo deben contar con botiquín de primeros auxilios y equipos de comunicación (radios portátiles). • Se identificarán y señalarán las zonas de seguridad y rutas de evacuación, las cuales deben estar libres de objetos y/o maquinarias para no retardar (o dificultar) la evacuación del personal. • El personal debe conocer sus zonas seguras y centros de reuniones dispuestas en áreas cercanas a donde realizarán sus actividades. • Evaluar e identificar las zonas con mayor vulnerabilidad ante la ocurrencia de un sismo. • El personal del Proyecto recibirá capacitación y entrenamiento en primeros auxilios, para que sepan actuar durante el sismo. • Dar capacitación al personal de trabajo sobre acciones a seguir en caso de sismos. • Realizar simulacros de evacuación con una frecuencia trimestral y presentar un informe de la evaluación después de cada ensayo. • Participar activamente en los simulacros nacionales programados por el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI. • Revisas y actualizar los planes de evacuación dispuestos. • Mantener actualizado las cartas de inundación en caso de Tsunamis proporcionados por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú. • Mantener comunicación con Capitanía de Puerto, Dirección de Hidrografía y Navegación, a fin de estar al tanto de cualquier evento sísmico ocurrido en otros continentes o en la zona, el cual pueda tener impacto en la instalación Portuaria. • Seguir las recomendaciones de la Capitanía de Puerto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el evento presenta una intensidad equivalente a 5° en la escala de Richter sonarán las sirenas de manera automática. Para intensidades menores el Supervisor SSOMA en comunicación con el Centro de Control de DP World Callao determinará si hay necesidad de evacuar. • En caso se determine la evacuación se lanzará la sirena general de evacuación y sonará de manera continua por un minuto. • Paralizar inmediatamente las labores. Se suspenderán las operaciones de maquinarias y equipos. • El personal brigadista del ERE, dará la voz de alerta de salida y guiará la salida hacia zonas seguras o puntos de reunión, instando en mantener la calma en todo momento. • El personal se reunirá en zonas preestablecidas como seguras hasta que el sismo culmine. Se esperará un tiempo prudencial por réplicas del sismo. En caso de que, se produzca un sismo de gran magnitud, el personal paraliza las actividades y se concentrarán en las áreas seguras hasta la indicación del centro control de la desmovilización. • Hacer un conteo y recuento del personal a fin de detectar posibles afectados que no hayan podido salir de las instalaciones • Determinar si existen heridos entre el personal observado y proceder a informar al jefe de brigada. • Espere en la zona segura, hasta que se imparta indicaciones de los brigadistas para su retorno y el inicio de las actividades. • Comunicar inmediatamente si se visualiza un descenso anormal en el nivel del mar o alejamiento de las olas a su jefe inmediato superior a fin de poder entablar comunicación con el jefe del ERE. • Estar atento a las comunicaciones que puedan transmitir el jefe del equipo ERE. • El personal brigadista del ERE, dará la voz de alerta de salida y guiará la salida hacia zonas altas y seguras o puntos de reunión del personal a pie y con el apoyo de vehículos de ser necesario, instando en mantener la calma en todo momento. • Al darse la orden de una evacuación, actuar con rapidez, procurando no alarmar a los demás, la evacuación del personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, ante posibles réplicas. • EL ERE iniciará las labores de búsqueda y rescate de desaparecidos y la atención inmediata de personas accidentadas. • El ERE, deberá trasladar a los heridos de consideración a los centros de salud más cercanos. • Evaluar los daños, estabilidad de las áreas de operaciones y estructuras antes de reiniciar las labores. La evaluación comprenderá las instalaciones, maquinaria y equipos, para la reparación y/o reemplazo. • Retorno de los operadores a sus actividades. • Asimismo, de haber algún tipo de contaminación en mar o en tierra, deberán ejecutarse los protocolos de Riesgo de derrame de combustible o sustancia peligrosa en tierra, protocolo, de Riesgo de derrame de combustible o sustancia peligrosa en mar, y todos aquellos protocolos que sean necesarios ejecutarse para prevenir la afectación del ambiente, a causa del evento de sismo. • El jefe del ERE elaborará un informe sobre la situación de emergencia ocurrida, que contendrá los datos personales de los accidentados, tipo y gravedad de las lesiones, las causas básicas del accidente, indicará intensidad, magnitud y daños ocasionados por el sismo y aplicará acciones correctivas. • El ERE, implementará las acciones correctivas y realizará el seguimiento de sus causas, hasta el adecuado control del riesgo o eliminación total. • De corresponder se deberá realizar monitoreo de la calidad ambiental de las zonas contaminadas.



 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 133 de 144</p>
---	---	---

FENÓMENO NATURAL DE SISMO		
Antes	Durante	Después
	<p>debe ser ordenada y sin atropellos a fin de evitar tropiezos o caídas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si tiene visitantes, orientarlos en las acciones a seguir. • No se deberá gritar ni hacer comentarios negativos, esto puede generar pánico entre los evacuados que podrían crear situaciones de psicosis colectiva. • Si cae durante la evacuación, ruede a un costado de la fila, levántese e incorpórese a la fila en los espacios libres que hubiere, si no puede levantarse, pida ayuda siempre a un costado de la fila, para que el que lo ayude lo haga fuera del flujo de personas. • Utilizando las rutas de evacuación dirijase a los puntos de reunión ya establecidos empleando los medios a pie o en vehículos para emergencias y evacuación. • Estar atentos a la información oficial emitidos por la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, Dirección General de Hidrografía y Navegación. 	

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 134 de 144</p>
---	---	---



Cuadro 10.5-11 Respuesta ante riesgo de Tsunami

FENÓMENO NATURAL DE TSUNAMI		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> Las áreas de trabajo deben contar con botiquín de primeros auxilios y equipos de comunicación (radios portátiles). Se identificarán y señalarán las zonas de seguridad y rutas de evacuación, las cuales deben estar libres de objetos y/o maquinarias para no retardar (o dificultar) la evacuación del personal. El personal debe conocer sus zonas seguras y centros de reuniones dispuestas en áreas cercanas a donde realizarán sus actividades. Evaluar e identificar las zonas con mayor vulnerabilidad ante la ocurrencia de un tsunami. El personal del Proyecto recibirá capacitación y entrenamiento para que sepan actuar durante un tsunami. Dar capacitación al personal de trabajo sobre acciones a seguir en caso de tsunami. Realizar simulacros de evacuación con una frecuencia trimestral y presentar un informe de la evaluación después de cada ensayo. Participar activamente en los simulacros nacionales programados por el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI. Revisas y actualizar los planes de evacuación dispuestos. Mantener actualizado las cartas de inundación proporcionados por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú. Mantener comunicación con Capitanía de Puerto, Dirección de Hidrografía y Navegación, a fin de estar al tanto de cualquier evento de tsunami el cual pueda tener impacto en la instalación Portuaria. Seguir las recomendaciones de la Capitanía de Puerto. 	<p>Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> Ordenar la evacuación de todo el personal, propio, contratistas, vigilantes, hacia zonas seguras fuera del Terminal. Previamente coordinadas con Centro de Control de DP World Callao y las instituciones del Estado. <p>Embarque y Descarga de Naves</p> <ul style="list-style-type: none"> Ordenar la suspensión de las operaciones y el retiro de la nave siguiendo los procedimientos normales y las disposiciones de la Capitanía de Puerto. Las embarcaciones menores de servicio a las naves seguirán las disposiciones de la Capitanía de Puerto, buscando la protección del personal. Instalaciones en Tierra Suspender el operativo de camiones plataforma. Ordenar la evacuación de los camiones que se encuentren en los patios de carga. Tomar las siguientes acciones preventivas: corte del suministro eléctrico y grupo electrógeno. En caso de inundaciones (avisada) si el tiempo lo permite se deberán levantar defensas, muros con sacos de arena para proteger el posible ingreso de lodo y agua. Retirar de los sectores bajos los materiales y equipos no fijos que pueden ser arrastrados por el agua. Si las instrucciones son realizar una evacuación total, entonces proceda con cuidado con el grupo hasta el exterior del terminal. 	<ul style="list-style-type: none"> Debe esperarse un tiempo prudencial, para proceder a inspeccionar las instalaciones para detectar probables daños, antes de reiniciar las operaciones normales. Elaborar informe de eventuales daños y preparar programa de trabajo para reparación y para reactivar las operaciones. Solicitar apoyo técnico, si es necesario. El retorno al terminal se llevará a cabo solamente después de que se haya realizado la evaluación de este. Asimismo, de haber algún tipo de contaminación en mar o en tierra, deberán ejecutarse los protocolos de Riesgo de derrame de combustible o sustancia peligrosa en tierra, protocolo de Riesgo de derrame de combustible o sustancia peligrosa en mar, y todos aquellos protocolos que sean necesarios ejecutarse para prevenir la afectación del ambiente, a causa del evento de tsunami. En función al diagnóstico en campo de lo sucedido, el ERE elaborará un informe que indicará intensidad, magnitud y daños ocasionados por el tsunami. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos. De corresponder se deberá realizar monitoreo de la calidad ambiental de las zonas contaminadas.

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 135 de 144</p>
---	--	---



Cuadro 10.5-12 Respuesta ante riesgo de derrame de material de dragado en lugar no autorizado

RIESGO DE DERRAME DE MATERIAL DE DRAGADO EN LUGAR NO AUTORIZADO		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> • Se empleará maquinaria (dragas) en óptimas condiciones y con los registros de mantenimiento vigentes. • El Muelle Sur implementará un programa de mantenimiento que incluya inspección visual semanal, pruebas hidrostáticas de la tubería con frecuencia anual, la cual podría incluir reparaciones menores en las bridas y acoples. • Coordinar con la oficina de tráfico portuario, las disposiciones para el tránsito de la nave tipo draga sin interferencias. • Se comunicarán sobre las actividades de dragado a la autoridad competente DICAPI y APN, previo al inicio de las actividades de dragado. • Mantener en escucha permanente la frecuencia de comunicaciones dispuesta por la Autoridad Marítima, para las comunicaciones de seguridad y avisos pertinentes. • Se deberá con autorización de la Autoridad Marítima Nacional de la zona de vertimiento (Zona C). • DP World Callao capacitará al personal y supervisores de mantenimiento en caso de algún evento de derrame, así como en el plan operativo de disposición del material dragado en la zona de vertimiento (Zona C). • Se tendrá, listado actualizado de números de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al momento de detectarse derrames por falla y rotura de la tubería, el supervisor detendrá las operaciones de bombeo del material dragado para activar el cierre del flujo. Es importante controlar la fuente del derrame. • Deberá comunicarse el evento inmediatamente a la autoridad competente. • Todo el personal de las inmediaciones del derrame será retirado del área. • Si el derrame se produce en tierra, se realizarán acciones de limpieza mecánica del material para la disposición final en la zona de vertimiento (Zona C) empleando para ello palas mecánicas para su traslado mediante volquetes o su conducción mediante la tubería una vez que esta se encuentre reparada. • En el caso el derrame se produzca como consecuencia de la rotura de un empalme o acople, se procederá a su reemplazo y al reinicio de las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá llevar a cabo la limpieza y recuperación de las áreas afectadas por el derrame del material de dragado. • Se establecerán procedimientos de limpieza y saneamiento del Muelle Sur. • Se inspeccionará y verificará las condiciones operativas de la draga y tubería, a fin de retomar las actividades cotidianas sin exposición a nuevos riesgos de derrame.

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 136 de 144</p>
---	---	---



Cuadro 10.5-13 Respuesta ante riesgo de colisión de embarcaciones

COLISIÓN DE EMBARCACIONES EN LA RADA INTERNA DEL MUELLE SUR CON EMBARCACIONES PESQUERAS Y TURÍSTICAS		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un control del tráfico marítimo eficiente. • Mantenerse alejado de las embarcaciones que no cuenten con radio. • Conocer el reglamento internacional para prevenir abordajes - RIPA • Garantizar el buen mantenimiento del sistema de propulsión de la embarcación. • Garantizar la competencia del patrón de la lancha respecto de su buena maniobrabilidad. • Contar con los certificados de seguridad pertinentes otorgados por la Dirección General de Capitanías y Guardacostas – DICAPI. • No ejercer maniobrabilidad con embarcaciones en presencia de fuertes vientos, densas neblinas y oleajes anómalos. • En caso de visibilidad reducida por niebla, bruma, humo, etc.; hacer uso de las señales sonoras (bocina o campana). • Se realizarán simulacros periódicos y registrados, con el objetivo de ver la capacidad de respuesta ante un caso de Colisión y hundimiento. • Capacitar a los pescadores en coordinación con DICAPI sobre las rutas y las distancias de seguridad deben mantener. • Difundir a las embarcaciones turísticas, pesqueras y de maricultura las rutas y maniobras de las embarcaciones que ingresan y salen del Terminal Portuario. • Las embarcaciones que operen en las inmediaciones del Muelle Sur deberán respetar en todo momento las regulaciones nacionales e internacionales. • Las embarcaciones deberán contar con los equipos de protección necesarios (equipos salvavidas, señaléticas, entre otros). • Se deben conocer las acciones a tomar de inmediato en caso de choque con otras embarcaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar si hay daños personales, daño a la nave, revisar si hay filtraciones. • Mantener a la tripulación en “Stand By”. • Mantener la estación de radio en “Stand By” con la información a disposición e información adecuada a disposición, punto de colisión, hora de la colisión. • Tomar las medidas necesarias para minimizar mayores daños al personal, al medio ambiente y a la embarcación. • Contacte con la otra nave y emita y pida la información siguiente: <ul style="list-style-type: none"> o Diga el nombre de la nave o Nombre de los armadores o Pida la misma información de la otra nave • Si están encajados; póngase de acuerdo con la otra nave si debieran o no separar las naves. Considerando el riesgo (para cualquiera de las dos (2) naves) de derrame de petróleo, chispas, propagación de un incendio, hundimiento y maniobrabilidad. • Mantenga el contacto en VHF tanto tiempo como sea necesario. • Informar al jefe ERE de la forma más rápida y eficiente. Manteniéndolos continuamente informados. • El Jefe del ERE comunicará al personal designado para la atención de emergencias en la zona identificada del evento, quienes acudirán para brindar respuesta ante la emergencia con el equipamiento necesario para controlar el evento. • Adicionalmente, se deberá de reportar a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas – DICAPI, sobre lo acontecido. • Registrar todas las medidas tomadas en el cuaderno de bitácora de la embarcación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El ERE deberá realizar una inspección en la zona de colisión para determinar de forma preliminar las posibles causas que produjeron la ocurrencia del evento. • Se realizará una inspección y evaluación completa de la embarcación. Cualquier daño será reportado a fin de tomar las acciones pertinentes. • La empresa responsable de la embarcación y el ERE deberán restituir todos los recursos empleados en el evento.



 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 137 de 144</p>
---	--	---

Cuadro 10.5-14 Respuesta ante riesgo incendio en instalación del Muelle Sur Fase 2

RIESGO DE INCENDIO EN EL MUELLE SUR		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> Instruir a todo el personal que labore en la instalación sobre la distribución de los equipos y accesorios contra incendios. Identificar y evaluar los peligros y riesgos de la instalación en temas de incendio. Verificar periódicamente que el acceso a los equipos contra incendio no se encuentre bloqueado por otros equipos. Mensualmente se realizará una inspección visual de cada equipo contra incendio con la finalidad de verificar su operatividad en caso de un evento y registrarlo. Realizar simulacros de luchas contra incendios. Difusión del Plan de Contingencias. 	<p>NIVEL I (<i>inicio de amago de incendio puede ser mitigado rápidamente. No hay lesiones personales, peligro o amenaza al ambiente</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Al detectar un fuego incipiente, las personas (trabajadores, usuarios y/o terceros que lo observen procederán de la siguiente forma: Se dará aviso al vigilante de protección o personal del Muelle Sur más cercano. El vigilante de protección se comunicará con el CCTV quien avisará al jefe de brigada para iniciar las acciones de respuesta. Sin embargo, el personal, detector de la emergencia, si puede controlar el incendio incipiente, procederá a controlar el fuego, sin exponer su vida. Dará la voz para que se detenga todo trabajo a menos de 100 m. alrededor del área comprometida para que se evacue al personal. Aun cuando hubiera controlado el incendio, observe la zona afectada y mantenerse prudentemente alejado hasta la llegada de la brigada. Inicial, que tomará las Acciones de control y extinción. <p>NIVEL II (<i>incendio en el cual la brigada contra incendio y brigada de rescate se hará presente en el lugar de siniestro, se genera lesiones personales, daños a la propiedad o al ambiente (menores a moderados).</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Al recibirse el aviso de incendio o de fuego incipiente en los muelles, almacenes y/o edificios, el jefe de brigada procederá de la siguiente forma: Las coordinaciones son manejadas por el jefe de brigadas. La acción en campo estará bajo el liderazgo del líder de brigada contra incendios. La respuesta de la brigada contra incendio es con todo el personal autorizado. Las otras brigadas estarán atentas a fin de responder en sus campos de acción. La maquinaria del Muelle Sur, estará atenta en apoyar en caso sea necesario, retirando obstáculos o movilizándolo equipo de respuesta. El equipo de vigilantes limitará el acceso y desviará el tránsito. El personal de brigada de rescate y de primeros auxilios con la ambulancia se mantendrán a la orden en la cercanía al lugar del siniestro. Se activará el sistema contra incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> El jefe del ERE, asignará a una persona para detectar puntos dentro del área de ocurrencia del evento donde el fuego podría reactivarse. Ventilar la zona para eliminar el humo, calor y gases generados durante el incendio y retirar los residuos que pudieran generarse. Los residuos producidos por el incendio serán considerados como peligrosos y serán dispuestos a través de una EO-RS, autorizada por MINAM. El ERE deberá realizar una inspección de la zona siniestrada para determinar de forma preliminar las posibles causas que produjeron la ocurrencia del evento. Se realizará una inspección y evaluación completa de las instalaciones. Cualquier daño será reportado a fin de tomar las acciones pertinentes. Los incendios serán reportados y documentados, así como las acciones que se ejecutaron para controlar la situación. En función al diagnóstico en campo de lo sucedido, el ERE, elaborará un informe que indicará causas y condiciones bajo las cuales ocurrió el evento. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos y la respuesta ante estos eventos. Se restituirán todos los recursos empleados en el sistema contra incendios utilizados en el evento. Los efluentes producidos por la activación del sistema contra incendios serán recolectados y dispuestos a través de una EO-RS.

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 138 de 144</p>
---	--	---

RIESGO DE INCENDIO EN EL MUELLE SUR		
Antes	Durante	Después
	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuar ordenadamente al personal contratista y visitantes del lugar del siniestro, se retirarán y agruparán en el punto de reunión más cercano. • De ser el caso, se colocarán sacos de arena de retención de agua de emergencia en los alrededores del lugar del accidente para impedir la escorrentía que se puedan generar al mar. • En el caso más adverso, que alguna pequeña cantidad de agua contra incendios contaminada fluya al área marina en los alrededores, se activará el protocolo de Respuesta ante riesgo de derrame de combustible o sustancia peligrosa en mar. <p>NIVEL III (<i>incendio en el cual se activará el plan de emergencia a cargo de la brigada contra incendio la vez se coordinará ayuda externa, se produce graves lesiones personales, a la propiedad y al medio ambiente.</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se activará el Plan de Emergencia a cargo de la brigada contra incendio. • Se activará el sistema contra incendios. • Deberá evacuarse al personal del Muelle Sur. • A la llegada del apoyo externo la ejecución de la operación estará a cargo del jefe contra incendio de la Compañía de Bomberos. • El apoyo pre-coordinado es el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> i. Autoridad Portuaria Nacional ii. Capitanía de Puerto de Callao iii. Cuerpo General de Bomberos iv. Centros de Salud cercanos. • En caso que la emergencia se desarrollase en un buque acoderado en el Muelle Sur la persona designada para el control de incidentes o su alterno, después de evaluar la magnitud de la emergencia, dispondrá la paralización de las operaciones que se vieran afectadas o dispondrá la evacuación del buque, en coordinación con el representante de la agencia marítima y del capitán del buque, asimismo coordinara con el capitán, a fin de que su sistema de lucha contra incendio sea activado y utilizado correspondientemente. 	

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 139 de 144</p>
---	--	---

Cuadro 10.5-15 Respuesta ante riesgo de derrame de combustible o sustancias peligrosas en mar



DERRAME DE COMBUSTIBLE O SUSTANCIAS PELIGROSAS EN MAR		
Nivel I	Derrame de una pequeña cantidad de combustible. No hay lesiones personales, peligro o amenaza al ambiente. El derrame se ha contenido de inmediato sin afectar el mar. (< 55 galones)	
Nivel II	Derrame de combustible que produce lesiones personales, daños a la propiedad o al ambiente (menores a moderados). (> 55 galones y se tiene capacidad de respuesta)	
Nivel III	Derrame de combustible que produce graves lesiones personales, a la propiedad y al medio ambiente. El derrame no puede ser contenido y controlado con los recursos de la empresa. (> 55 galones y no se tiene capacidad de respuesta)	
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> El personal de trabajo encargado recibirá capacitación básica para manejo de combustible y sustancias peligrosas, y en una adecuada respuesta ante derrame de estos al mar, de manera que sea la primera acción frente a la emergencia, con el objetivo de evitar su propagación o extensión. El mantenimiento de equipos, instalaciones, maquinarias y vehículos debe realizarse periódicamente. Y deberá realizarse en lugares debidamente acondicionados. Se contará con kit antiderrames. Mantener una lista actualizada de teléfonos de emergencia. Verificar que las unidades cuenten con kit antiderrame (pañños absorbentes, bandejas, entre otros) en caso de existir fugas. Se realizarán simulacros periódicos y registrados, con el objetivo de ver la capacidad de respuesta ante un caso de derrame de combustible al mar. Posteriormente se deberá presentar un informe de evaluación después de cada ensayo realizado. Se destinará una embarcación para dar respuesta a cualquier derrame ocurrido en el mar. Control y Registro del personal que ha cumplido con el requisito de capacitación dado por la Autoridad Portuaria Nacional. Despliegue de la barrera de contención en todas las operaciones de abastecimiento de combustibles, descarga de desechos oleosos, descarga de sustancias químicas a granel. 	<p><u>NIVEL I</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la notificación al Centro de Información y Control, indicado el lugar y el tipo de derrame, y esperar ayuda a menos que esté capacitado para controlar este tipo de emergencias. Recibida la notificación, se comunicará al jefe del Equipo de Repuesta de Emergencia – ERE y éste a su vez, al personal designado para la atención de emergencias en la zona identificada del evento, quienes acudirán para brindar la primera respuesta ante la emergencia con el equipamiento necesario para controlar el derrame. <p><u>NIVEL II</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la notificación al Centro de Información y Control, indicado el lugar y el tipo de derrame, y esperar ayuda a menos que esté capacitado para controlar este tipo de emergencias. Recibida la notificación, se comunicará al jefe del Equipo de Repuesta de Emergencia – ERE y éste a su vez, al personal designado para la atención de emergencias en la zona identificada del evento, quienes acudirán para brindar la primera respuesta ante la emergencia con el equipamiento necesario para controlar el derrame. Detener el flujo de combustible o sustancia peligrosa: <ul style="list-style-type: none"> En el caso de que el derrame sea por un tanque o contenedor ubicado en la embarcación, se debe procurar taponar el orificio de la fuga, bombear el combustible a otro tanque o contenedor, teniendo siempre presente que los hidrocarburos flotan y que por este principio pueden ser confinados en una bodega, si es que se actúa convenientemente. En caso de que el derrame sea por la parte del fondo de la embarcación, la fuga dependerá de la carga de la bodega o tanque, produciéndose sólo si la superficie del hidrocarburo está por encima de la línea de flotación. Si la superficie del hidrocarburo se encuentra por debajo de la línea de flotación entonces ingresará agua al tanque o bodega y, por lo tanto, no habrá derrame. 	<p><u>NIVEL I</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá todo el material contaminado a través de una EO-RS, autorizada por el MINAM. En función al diagnóstico en campo de lo sucedido, el ERE elaborará un informe que indicará causas inmediatas y causas básicas del derrame, y se identificarán las acciones correctivas de las acciones y/o actividades causantes del evento. <p><u>NIVEL II</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Se llevará a cabo operaciones de limpieza. Una vez completadas las operaciones de limpieza, se coordinará con la autoridad para determinar puntos de monitoreo para hacer seguimiento respectivo. Se dispondrá todo el material contaminado a través de una EO-RS, autorizada por el MINAM. En función al diagnóstico en campo de lo sucedido, el ERE elaborará un informe que indicará causas inmediatas y causas básicas del derrame, y se identificarán las acciones correctivas de las acciones y/o actividades causantes del evento. <p><u>NIVEL III</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá todo el material contaminado a través de una EO-RS, autorizada por el MINAM. Se deberá llevar a cabo la limpieza y recuperación de los recursos costeros afectados considerando lo indicado en el Artículo 28° de la Ley N°28611 - Ley General del Ambiente "(...) En caso de ocurrencia de algún daño ambiental súbito y significativo, sea por causas naturales o por la acción humana, la autoridad nacional competente (como es el caso del Ministerio del Ambiente) procede a emitir la correspondiente Declaración de Emergencia Ambiental, y

DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECISA Ingenieros

Ing. Jose Enrique Millones Olano
Representante LegalJHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO “TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2”</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 140 de 144</p>
---	---	---

DERRAME DE COMBUSTIBLE O SUSTANCIAS PELIGROSAS EN MAR		
Nivel I	Derrame de una pequeña cantidad de combustible. No hay lesiones personales, peligro o amenaza al ambiente. El derrame se ha contenido de inmediato sin afectar el mar. (< 55 galones)	
Nivel II	Derrame de combustible que produce lesiones personales, daños a la propiedad o al ambiente (menores a moderados). (> 55 galones y se tiene capacidad de respuesta)	
Nivel III	Derrame de combustible que produce graves lesiones personales, a la propiedad y al medio ambiente. El derrame no puede ser contenido y controlado con los recursos de la empresa. (> 55 galones y no se tiene capacidad de respuesta)	
Antes	Durante	Después
	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de que el derrame ocurriese por rotura en un costado de la embarcación, se debe de tratar de obturar el agujero con trapos, tapones u otro material. - Limitar la extensión del derrame mediante el uso de barreras flotantes transportándolas con un remolcador y se procederá a succionar el hidrocarburo derramado; asimismo se dispondrá a limpieza y restauración de las áreas afectadas, recolectándose todo el material contaminado que resulte de la limpieza y trasladarlo al área de residuos peligrosos, para su posterior disposición final a través de una EO-RS, autorizada por el MINAM. <p><u>NIVEL III</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la notificación al Centro de Información y Control, indicado el lugar y el tipo de derrame, y esperar ayuda a menos que esté capacitado para controlar este tipo de emergencias. • Recibida la notificación, se comunicará al jefe del Equipo de Repuesta de Emergencia – ERE y éste a su vez, al personal designado para la atención de emergencias en la zona identificada del evento, quienes acudirán para brindar la primera respuesta ante la emergencia con el equipamiento necesario para controlar el derrame, así como también, se comunicará a DICAPI, quien ejecutará el Plan Local de Contingencia. • Limitar la extensión del derrame mediante el uso de barreras flotantes transportándolas con un remolcador con características específicas (y se procederá a succionar el hidrocarburo derramado; en tanto, la autoridad competente evalúe la problemática y decide la estrategia de control a seguir. 	<p>a establecer planes especiales de descontaminación, remediación o restauración ambiental en el marco de dicha declaración”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En función al diagnóstico en campo de lo sucedido, El ERE elaborará un informe que indicará causas inmediatas y causas básicas del derrame, y se identificarán las acciones correctivas de las acciones y/o actividades causantes del evento.



DP WORLD CALLAO S.R.L.

Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. José Enrique Millones Olano
Representante Legal

JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 141 de 144</p>
---	--	---

10.6 PLAN DE CIERRE DE OBRA

A. Generalidades

El Plan de Cierre de obra considera las acciones a realizarse una vez culminadas las actividades de construcción del Proyecto.

B. Objetivos

a. Objetivo General

Establecer los lineamientos para el cierre de obra del Proyecto y la restauración de las áreas utilizadas por el mismo.

b. Objetivo Específico

- Prevenir la generación de impactos ambientales significativos sobre los elementos del medio físico, biológico y socioeconómico.
- Asegurar la seguridad y salud pública durante y después de la ejecución del Programa de Cierre de Obra.

C. Actividades de cierre de obra

Al finalizar las actividades constructivas, se procederá a realizar una serie de actividades que permitan dejar los componentes operativos para dar paso a la Etapa de Operación y Mantenimiento del Proyecto. Las actividades que contempla el cierre de obra están referidas principalmente al cierre de instalaciones auxiliares.

Desmovilización de equipos y maquinarias (CON-31)

Al término de la construcción, se desmovilizarán los diferentes equipos y maquinarias utilizadas para la construcción (grúas, cargadores frontales, volquetes, etc.) desplazándolos fuera del Muelle Sur. Asimismo, los materiales de construcción sobrantes (acero, unidades de albañilería, planchas metálicas, etc.) serán valorizados y/o dispuestos a través de una EO-RS, autorizada por MINAM.

Las estructuras metálicas utilizadas para dar facilidad al movimiento de materiales, tales como, andamios, poleas, mallas metálicas, etc. y de madera (tablas y planchas para encofrados) serán desmontadas y devueltas a sus propietarios. Estas se trasladarán hacia el exterior del Muelle Sur mediante camionetas y cargadores.

Cierre y retiro de instalaciones auxiliares (CON-32)

En concordancia con lo establecido en el Capítulo 1: "Plan de Cierre de Actividades del Sector Transporte" del Título V del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte, se toma en cuenta las actividades del Cierre de Obra, descritas en el literal J, las cuales contemplan los lineamientos para ejecutar un cierre progresivo de las instalaciones auxiliares (planta de prefabricados, almacén de pilotes, etc.).



Las instalaciones auxiliares correspondientes a las obras temporales serán retiradas y/o desmontadas al finalizar la construcción. Se procederá a retirar las oficinas tipo contenedor, los baños químicos, etc. Asimismo, se realizarán actividades de limpieza en las áreas que hayan sido ocupadas por estas instalaciones auxiliares.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. Jose Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 142 de 144</p>
---	--	---

Cabe precisar que, las instalaciones auxiliares como los baños químicos y oficinas tipo contenedor se obtendrán por servicios de alquiler ya sea directamente con el fabricante o empresas contratistas que brinden tales servicios.

Por tanto, al cierre de obra estos equipos retornarán con el fabricante o empresas contratistas quienes serán los encargados de determinar su vida útil y correspondiente disposición.

Retiro de señales de seguridad y otros

Finalizada la construcción de cada componente, se procederá a retirar los diferentes elementos de señalización de seguridad implementados en las áreas de trabajo. Esta actividad será manual y requerirá el uso de camionetas para el traslado de dichos elementos.

D. Identificación de residuos sólidos

Dentro de los procedimientos de la gestión de residuos se incluye su identificación tomando en consideración las características de peligrosidad a la salud y al ambiente establecido en el D.L. 1278.

Los residuos sólidos que se generen serán cuantificados en fichas de registro a fin de llevar el control de las cantidades generadas.

El transporte de los residuos sólidos estará a cargo de una EO-RS debidamente registrada, la cual trasladará y dispondrá los residuos sólidos en lugares autorizados, de acuerdo con su peligrosidad.

E. Medidas Específicas de manejo para el cierre – Aspecto social

Como parte de las actividades del Plan de manejo de asuntos sociales, se considerará la comunicación efectiva y con el tiempo adecuado informando a los pobladores de la zona y personal de obra, la culminación de las obras a fin de no generar mayores expectativas de trabajo.



El Contratista deberá de presentar como parte de la documentación, las liquidaciones por término de servicios contratados con los proveedores locales.


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECSA Ingenieros

Ing. Jose Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 143 de 144</p>
---	--	---

10.7 PLAN DE INVERSIONES Y PLAZO DE EJECUCIÓN

En los siguientes cuadros se presenta el resumen del programa de inversiones de la Etapa de Construcción y Operación y Mantenimiento.

Cuadro 10.7-1 Programa de Inversiones - Construcción (anual)

COSTO TOTAL DEL EMA - ETAPA CONSTRUCCIÓN (ANUAL)		
Ítem	Descripción	Total S/
1.0	Plan de Manejo Ambiental	683,240.00
	Programa de medidas de prevención, mitigación y/o corrección	216,000.00
	Programa de Reducción y Manejo de Residuos	42,160.00
	Programa de Efluentes no Domésticos	216,000.00
	Plan de Gestión de Residuos Generadores en Buques	9,400.00
	Programa de Manejo de Sustancias Peligrosas	20,000.00
	Programa de Señalización, Capacitación y Educación Ambiental	103,080.00
	Programa de Manejo Ambiental para Operaciones de Dragado	16,200.00
	Programa de Manejo de Fauna Silvestre	60,400.00
2.0	Plan de Monitoreo Socioambiental y Seguimiento	236,780.00
	Programa de monitoreo de calidad de aire	36,600.00
	Programa de monitoreo de ruido ambiental	23,400.00
	Programa de monitoreo de vibraciones	6,650.00
	Programa de monitoreo de calidad de agua marina	60,010.00
	Programa de monitoreo sedimento marino	35,210.00
	Programa de monitoreo hidrobiológico	48,110.00
	Programa de Monitoreo de Fauna	6,800.00
	Programa de Monitoreo Perfil Costero	20,000.00
3.0	Plan de Manejo de Asuntos Sociales	92,850.00
	Programa de contratación de mano de obra local	4,500.00
	Programa de relaciones comunitarias	31,000.00
	Programa de participación ciudadana	57,350.00
	Programa de Apoyo al Emprendimiento Local	22,000.00
4.0	Plan de Contingencias	96,000.00
COSTO DIRECTO TOTAL S/ (No incluye IGV)		1,108,870.00

Elaborado por ECSA Ingenieros



Cuadro 10.7-2 Programa de Inversiones – Operación y Mantenimiento (anual)

COSTO TOTAL DEL EMA - ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (ANUAL)		
Ítem	Descripción	Total S/
1.0	Plan de Manejo Ambiental	265,240.00
	Programa de medidas de prevención, mitigación y/o corrección	48,000.00
	Programa de Reducción y Manejo de Residuos	26,560.00
	Programa de Efluentes no Domésticos	36,000.00
	Plan de Gestión de Residuos Generadores en Buques	9,400.00
	Programa de Manejo de Sustancias Peligrosas	20,000.00
	Programa de Señalización, Capacitación y Educación Ambiental	52,080.00
	Programa de Manejo Ambiental para Operaciones de Dragado	12,800.00
	Programa de Manejo de Fauna Silvestre	60,400.00
2.0	Plan de Monitoreo Socioambiental y Seguimiento	96,280.00
	Programa de monitoreo de calidad de aire	39,200.00
	Programa de monitoreo de ruido ambiental	8,640.00
	Programa de monitoreo de efluentes	9,120.00
	Programa de monitoreo de calidad de agua marina	10,120.00
	Programa de monitoreo sedimento marino	4,260.00
	Programa de monitoreo hidrobiológico	10,240.00
	Programa de Monitoreo de Fauna	4,700.00


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General


ECSA Ingenieros
Ing. Jose Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580

 <p>Proy. N° EC_342 EC_342_EIA_DPWC_EIAsd_EMA_REV2</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO "TERMINAL DE CONTENEDORES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, ZONA SUR – FASE 2"</p> <p>CAPÍTULO 10: ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</p>	 <p>Fecha: 02/07/2021</p> <p>Página 144 de 144</p>
---	---	---

	Programa de monitoreo perfil costero	10,000.00
3.0	Plan de Manejo de Asuntos Sociales	55,350.00
	Programa de contratación de mano de obra local	3,000.00
	Programa de relaciones comunitarias	5,350.00
	Programa de participación ciudadana	25,000.00
	Programa de Apoyo al Emprendimiento Local	22,000.00
4.0	Plan de Contingencias	62,500.00
COSTO DIRECTO TOTAL S/ (No incluye IGV)		479,370.00

Elaborado por ECDSA Ingenieros

Nota: Los talleres de emprendimiento se realizan una vez cada tres años. El monitoreo hidrobiológico se realizará hasta el segundo año de operación, mientras que el de fauna hasta el quinto año de operación.

Cuadro 10.7-3 Resumen de Programa de Inversiones

Ítem	Descripción	Costo presupuestado para el primer año de cada etapa (S/)
1.0	Programa de Inversiones Etapa de Construcción	1,108,870.00
2.0	Programa de Inversiones Etapa de Operación y Mantenimiento	479,370.00

Elaborado por ECDSA Ingenieros


DP WORLD CALLAO S.R.L.
Gerard van den Heuvel
Gerente General

ECDSA Ingenieros

Ing. Jose Enrique Millones Olano
Representante Legal


JHONATHAN ALEXIS AGANTO JUAREZ
INGENIERO CIVIL
Req. CIP N° 100580