RESPUESTA A INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOLICITADA MEDIANTE LA NOTA DEIA-DEEIA-AC-0136-0209-2021.

PROYECTO:
"ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"

Ubicado en:
Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá

Promotor:
MARINE DEEP PORT, S.A.

Gilberto Samaniego
Consultor Ambiental líder
Registro IRC 073-2008,
Actualizado 2021.

Septiembre 2021

Respuesta a información complementaria solicitada mediante la nota DEIA-DEEIA-AC-0136-0209-2021

1. En el punto 5.0 Descripción del proyecto, obra o actividad, pág. 61, se describe que la plataforma de contenedores se construirá haciendo un relleno de material desde la playa hasta un punto entre marea alta y baja con elevación de fondo de 3 metros, el muelle flotante irá anclado en pilotes sobre profundidad inicial de 20 metros hasta fondo marino. Anexando en pág. 603, Mapa de batimetría del sitio del proyecto. No obstante, en la Caracterización de la Flora y Fauna del proyecto, solo se describe el levantamiento sobre la orilla de playa. En el punto 6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes, pág. 112-121 del EsIA, solo se describe información geográfica y de corrientes marinas en general que podrían afectar el área, sin validar la información con estudios específicos que detallen el comportamiento de línea base que mantiene el área de influencia directa del proyecto, Considerando el impacto sobre el fondo de mar, se le solicita:

a. **Presentar levantamiento de línea base de la flora o fauna del área acuática identificando la metodología utilizada,**

RESPUESTA:

El complemento de la línea base de la flora o fauna del área acuática fue desarrollado en el informe sobre el Componente biológico de flora, fauna terrestre y biota acuática (Ver anexo).

A continuación, se desarrolla en el numeral 7.3. CARACTERIASTICAS DE LA BIOTA ACUATICA, que incluye metodología desarrollada.

7.3 CARACTERÍSTICAS DE LA BIOTA ACUÁTICA

Ictiofauna (Peces)

Objetivos

Determinar la riqueza, abundancia y diversidad de la ictiofauna (Peces), presente en el área del proyecto.

Para el muestreo de la ictiofauna se aplicaron dos artes de pesca:

a) Pesca con atarrayas de vuelo con malla ¼ de pulgada.

b) Chinchorros.

Para los muestreos se aplicaron las dos técnicas de pesca antes mencionadas, cada una con una duración de 20 minutos.

Los peces capturados fueron colocados en bolsas plásticas tipo Ziploc a las cuales se les añadió agua del cauce. Los peces fueron fotografiados e identificados en el campo y liberados en el mismo cauce y la identificación de las especies fue corroborada con la ayuda de guías de campo (Bussing, 2002) y el sitio web (Fishbase, 2021) (**Fig. 6**).

- Presentar coordenadas de las áreas cubiertas en el fondo marino para el levantamiento de la line base de la flora y fauna.

Cuadro 1 *Coordenadas de los puntos de muestreo para la Biota acuática. Septiembre 2021.*

Puntos de muestreo	Coordenadas UTM Datum WGS 1984	
	Este	Norte
Biota acuática	293641.361	899587.48
	293663.795	899576.425
	293685.778	899563.161
Recorridos en bote	293684.215	899511.07
	293588.603	900952.231
	293892.64	899867.603
	294075.06	899916.314
	294051.762	899931.133
	294277.665	899777.004
	294331.283	899620.573

3



Figura 1 Vista satelital del área del proyecto. Septiembre 2021.

4



Figura 2 Métodos de muestreo de peces realizados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A-F)** muestreo de peces utilizando atarraya de vuelo; **F)** Muestra de peces capturados.



Figura 3 Métodos de muestreo para la biota marina. Septiembre 2021. **A-B)** Muestreo de organismos marino-costeros; **C)** Recorridos en bote dentro del área del proyecto; **D)** Muestreo de peces utilizando chinchorro.

Resultados

Robertson y Allen registran 786 especies de peces en el golfo de Chiriquí, de las cuales, 510 (65 %) han sido confirmadas en campo. El Bojalá (Seriola rivoliana), está incluido en la lista de los Bentopelágicos, por ser una especie que frecuenta ambos hábitats. En la siguiente matriz se muestran los totales y en el Anexo 13 se presentan los listados de las especies por hábitat.

Las aguas de la bahía de Charco Azul también son frecuentadas por cetáceos como; Mular (*Tursiops truncatus*) Delfín manchado (*Stenella attenuata*) Ballenas Jorobadas o Yubartas (Megaptera novaengliae) procedentes del Sur y del Norte, por lo que su presencia ocurre casi todo el año (Diaz y Yap, 2019).

Dentro de la metodología también se conversó con los pescadores del pueblo de Limones para conocer acerca de las especies que regularmente se capturan cerca

6

de la zona de influencia del proyecto, dejando en evidencia información valiosa acerca de las especies de peces de interés comercial de la zona (**Fig. 11**).

En el Golfo de Chiriquí se localizan sitios que mantienen una actividad de pesca intensiva por parte de pescadores comerciales/artesanales e industriales. La problemática y recomendaciones presentadas en este análisis se basan principalmente en los pocos estudios realizados específicamente dentro del sector pesquero y en la información adicional que ha podido ser recopilada en este análisis. El Maté (2006).

Durante el muestreo de fauna acuática, se capturaron 22 especies de peces, pertenecientes a 16 familias que están agrupadas en seis órdenes (**Cuadro 7**).

En cuanto a la tolerancia a la salinidad, de las especies de peces capturadas, tenemos que dos son de tipo primario (que solo se encuentran en agua dulce), otras cinco especies son de tipo secundario (que toleran ciertos niveles de salinidad), y las 15 especies restantes son de tipo periférico (que se pueden encontrar en aguas dulces y saladas) (**Cuadro 7**). La familia Centropomidae (Robalos, Guajales) son muy comunes en áreas de manglares y muestran gran tolerancia a las fluctuaciones de salinidad. (ARAP, 2011)

7

Cuadro 2 *Especies de peces registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	*Especie*	Nombre común	Fisiología	Mar y playa	Q. Grande	Q. Corotu
Characiformes	Characidae	*Astyanax panamensis*	Sardina	Primario		X	X
	Erythrinidae	*Hoplias microlepis*	Pez perro	Primario			X
	Anablepidae	*Poeciliopsis turrubarensis*	Parvivo	Secundario		X	X
Cyprinodontiformes	Carangidae	*Oligoplites saurus*	Pez cuero de aleta amarilla	Periférico	X		
	Anablepidae	*Oxyzygonectes dovii*	Ojos blancos	Secundario	X	X	
	Eleotridae	*Gobiomurus maculatus*	Guabina	Secundario		X	X
		Dormitator latifrons	Dormilón/Cucho sapo	Periférico	X		X
	Centropomidae	*Centropomus nigrescens*	Robalo negro	Secundario	X		
		Centropomus robalito	Robalo	Secundario	X		
Perciformes	Haemulidae	*Pomadasys branickii*	Roncador	Periférico			
	Lutjanidae	*Lutjanus argentiventris*	Pargo amarillo	Periférico	X		
		Lutjanus colorado	Pargo colorado	Periférico	X		
	Serranidae	*Epinephelus cifuentesi*	Cherna mantequilla	Periférico	X		
		Epinephelus acanthistius	Cherna roja	Periférico	X		
		Hemanthias signifer	Cabrilla doncella	Periférico	X		

8

	Gobiidae	*Sicydium salvini*	Chupapiedra	Periférico	X	X	X
	Gerreidae	*Gerres cinereus*	Palmito rayado	Periférico	X		
Migiliformes	Mugilidae	*Agonostmomus monticola*	Lisa	Periférico			
		Mugil curema	Lisa plateada	Periférico	X	X	X
Pleuronectiformes	Bothidae	*Citharichthys gilberti*	Lenguado	Periférico			X
	Achiridae	*Achirus mazatlanus*	Media tapa	Periférico	X		
Anguilliformes	Muraenidae	*Gymnothorax phalarus*	Morena cola pintada falsa	Periférico	X		
6 ordenes	***16 familias***	***22 especies***					

9

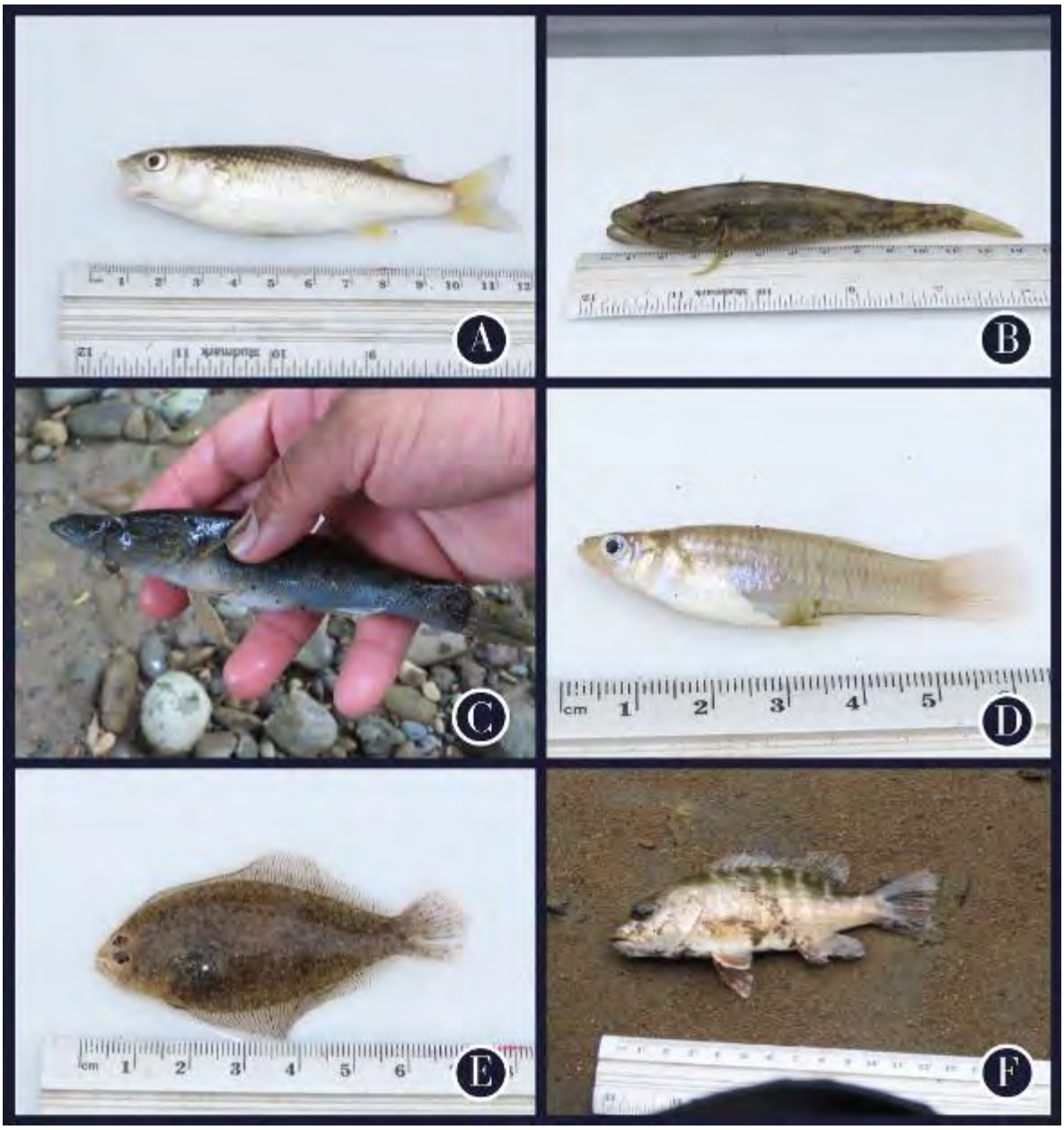


Figura 4 Especies de peces registradas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Lisa (*Agonostmomus monticola*); **B y C)** Guabina (*Gobiomurus maculatus*); **D)** (*Poeciliopsis turrubarensis*); **E)** Lenguado (*Citharichthys gilberti*).

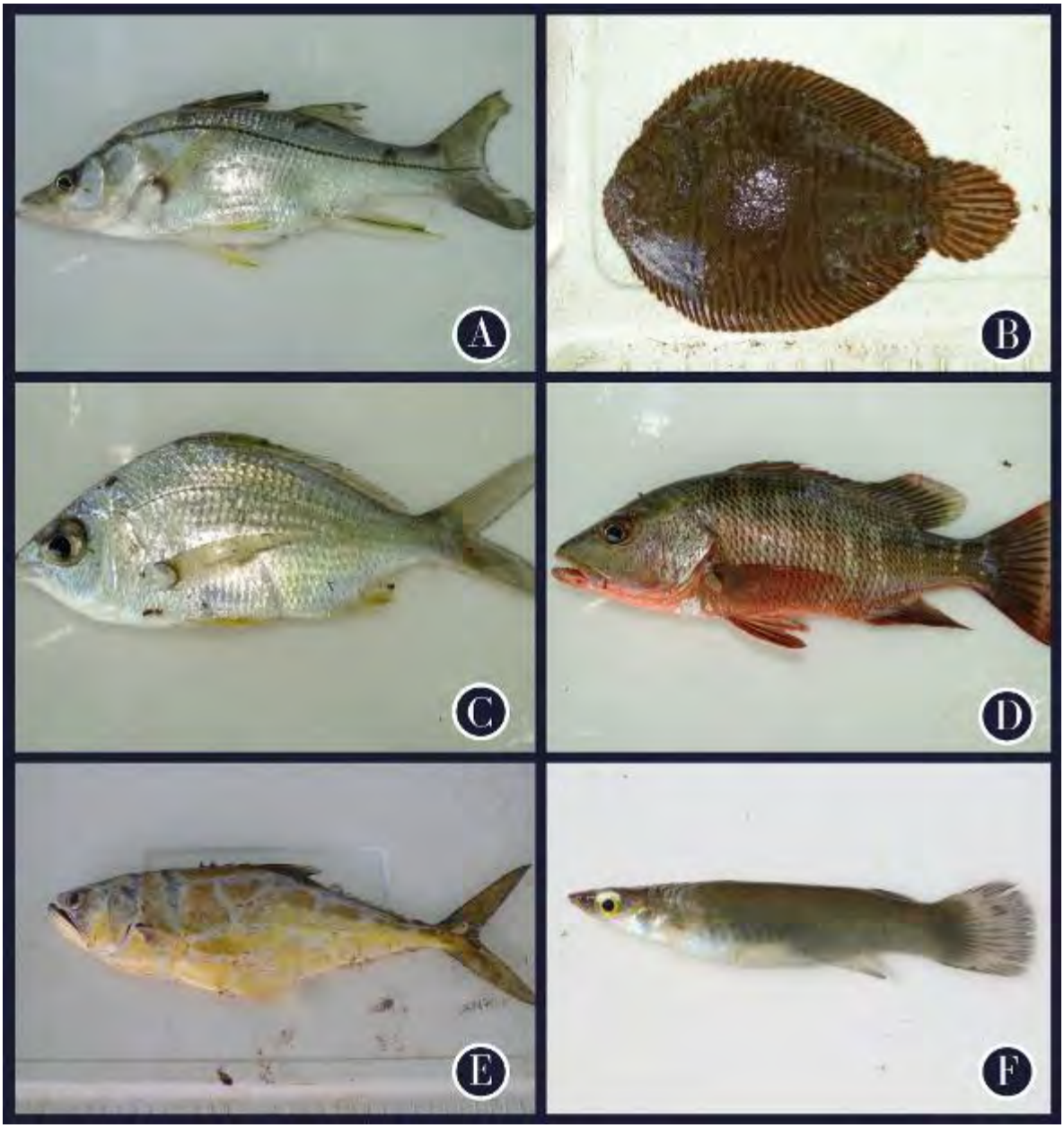


Figura 5 Especies de peces registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Robalito (*Centropomus robalito*); **B)** Lenguado /Media tapa (*Achirus mazatlanus*); **C)** Palmito rayado (*Gerres cinereus*); **D)**; E) Pez cuero aleta amarilla (*Oligoplites saurus*); **F)** Ojos blancos (*Oxyzygonectes dovii*).

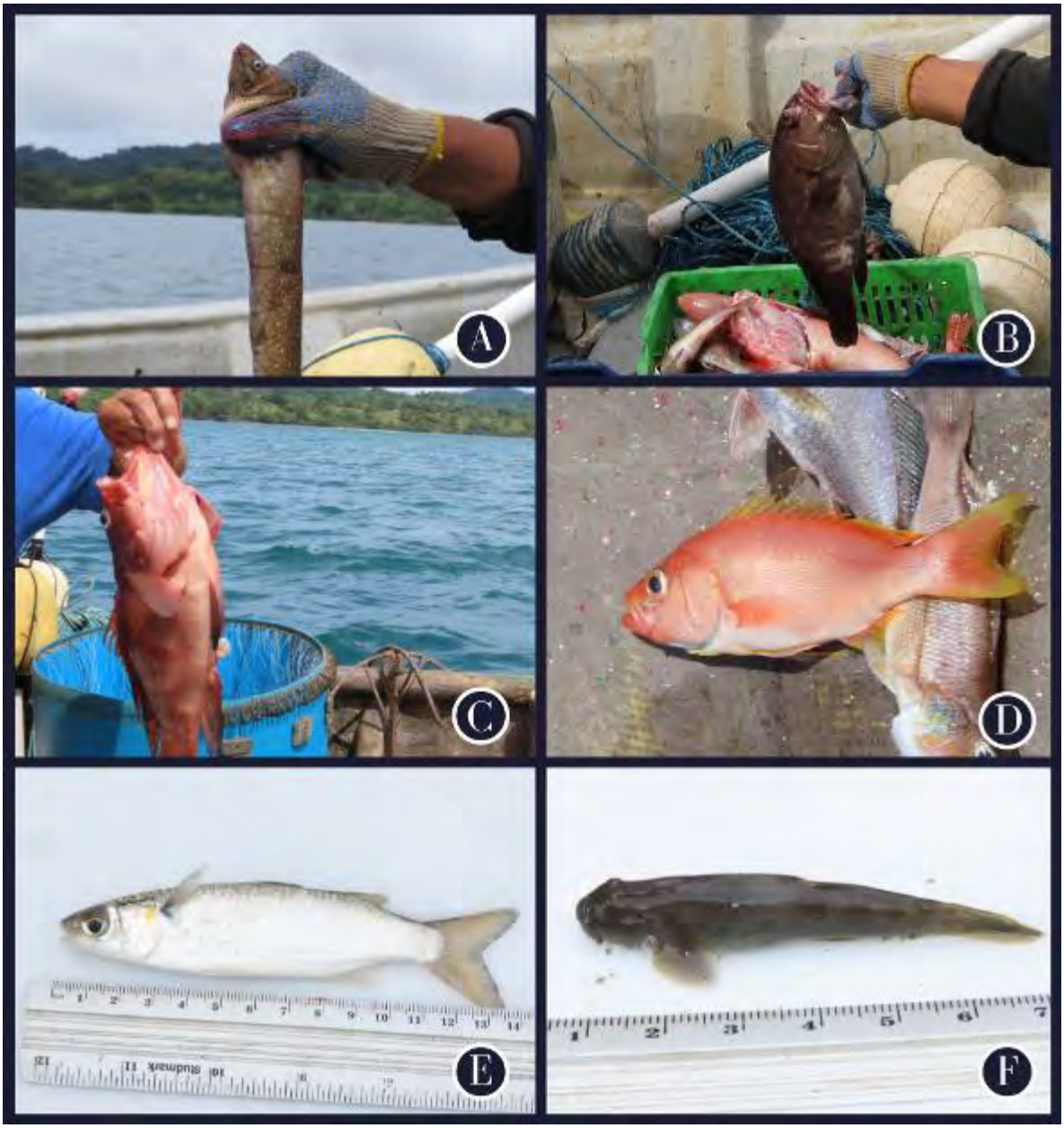


Figura 6 Especies de peces registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Morena cola pintada falsa (*Gymnothorax phalarus*); **B)** Cherna mantequilla (*Epinephelus cifuentesi*); **C)** Cherna roja (*Epinephelus acanthistius)* **D)** Cabrilla doncella (*Hemanthias signifer*); **E)** Lisa plateada (*Mugil curema*); **F)** Chupapiedra (*Sicydium salvini*).



Figura 7 Pescadores que se encuentran cerca de la zona de influencia del proyecto. Septiembre 2021.

Organismos marino-costeros

Metodología

Para el muestreo de los organismos marino-costeros se realizaron recorridos por la zona intermareal, litoral rocoso y presente en la zona, en la búsqueda generalizada de especímenes de crustáceos y de especies de Moluscos, se realizó en recorrido contemplando la marea baja pues es donde puede observarse mayor cobertura del litoral rocoso donde se encuentran estos organismos.

Crustáceos

En el área de estudio se registró un total de seis especies de crustáceos agrupadas en seis familias (Majidae, Porcelanidae, Ocypodidae, Gecarcinidae, Xanthidae, Portunidae), todas pertenecientes al orden DECAPODA.

Cuadro 3 *Especies de crustáceos registrados en el área de estudio.*

Clase	**Orden**	**Familia**	***Especie***	**Nombre Común**
Malacostraca	Decapoda	Majidae	*Mithrax sp.*	Cangrejo araña
		Porcelanidae	*Petrolisthes sp.*	Cangrejos porcelana
		Ocypodidae	*Ocypode gaudichaudii*	Cangrejo fantasma
		Gecarcinidae	*Gecarcinus quadratus*	Cangrejo Arlequín
		Xanthidae	*Xanthodius sternberghii*	Xanthidae
		Portunidae	*Callinectes arcuatus*	Jaiba
	1 orden	***6 familias***	***6 especies***	

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 8 Especies de crustáceos registrados Enel área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Cangrejo araña (*Mithrax sp*.); **B)** Cangrejo porcelada (*Petrolisthes sp*.); **C)** Cangrejo fantasma (*Ocypode gaudichaudii*); **D)** Cangrejo arlequín (*Gecarcinus quadratus*).

Moluscos

Los moluscos son un grupo altamente diverso en los arrecifes de coral. En el área de estudio se registró un total de cuatro especies: pertenecientes a cuatro familias distintas, tres de ellos pertenecientes al orden *Neogastropoda.*

Cuadro 3 *Listado de Moluscos registrados en el área de estudio. Septiembre 2021.*

Clase	Orden	Familia	*Especies*	Nombre Común
Gastropoda	Cycloneritimorpha	Neritidae	*Nerita scabricosta*	Nerita
			Nerita versicolor	Nerita
	Neogastropoda	Muricidae	*Thais Melones*	Thais
			Stramonita haemastoma	Thais
		Turbinelidae	*Vasum caestu*	Vasum
		Conidae	*Conus sp.*	Conus
	Ostreoida	Gryphaeidae	*Hyotissa hyotis*	Ostra vieja, ostra común
	3 órdenes	**5 familias**	**6 especies**	

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 9 Especies de Moluscos registrados en el área de estudio. Septiembre 2021. **A)** Conus (*Conus sp.*); **B)** Basum (*Vasum caestu*); **C)** Nerita (*Nerita scabricosta*); **D)** Thais (*Thais Melones*).

Anémonas

Las anémonas son animales marinos que se adhieren normalmente al sustrato, en algunas ocasiones en la arena del fondo, en otras, en las rocas, y hasta en las conchas de crustáceos o moluscos. Sin embargo, Aparentan ser más bien una planta que un animal. En el área de estudio, se registró una sola especie (*Stichodactyla helianthus*), perteneciente a la familia Stichodactylidae (Cuadro 10).

Cuadro 4 *Listado de Anémonas registradas en el área de estudio. Septiembre 2021.*

Familia	Especies
Stichodactylidae	*Stichodactyla helianthus*
1 Familia	**1 Especie**

Fuente: Datos recopilados en camp

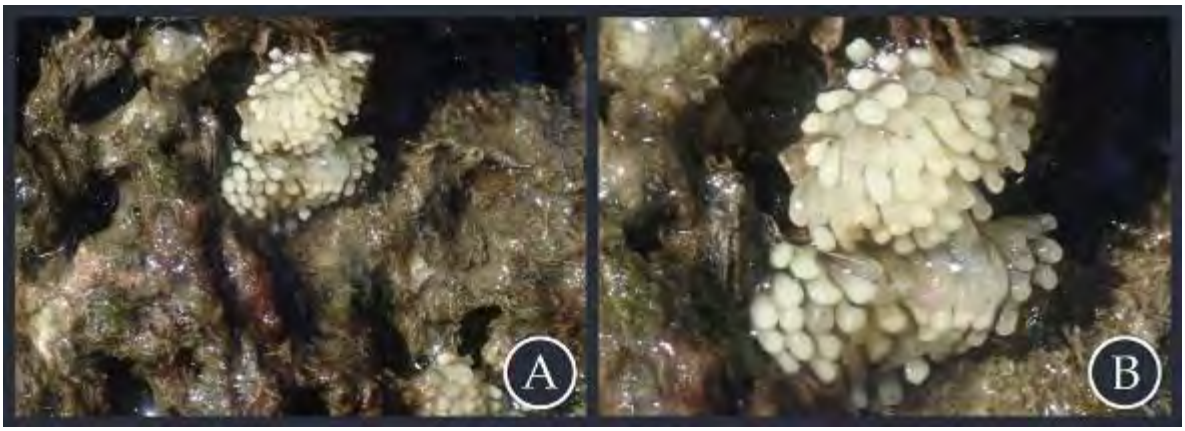


Figura 10 Especies de anemonas registradas en el área de estudio. **A)** Anémona sol (Stichodactyla heliantus).

Corales

En el área donde será ubicado el muelle no se observaron formaciones coralinas, sin embargo, según Díaz y Yap (2019) ellos identifican tres parches de formaciones coralinas: Limones (1 600 m2), Puerto Balsa (2 475 m2) y el talud de Punta Piedra (650 m2), los dos primeros conformados principalmente por corales pociloporidos; mientras que en Punta Piedra dominan las colonias masivas. Además, mencionan que en los taludes de Mellizas y la isla Burica se encontraron fondos con colonias dispersas, especialmente de corales masivos (*Pavona spp. y Porites spp*.) en Mellizas y Octocorales en isla Burica. Limones, comparables con el resto del golfo de Chiriquí (34 % a 84 %) Guzman *et al.* 2004; Gómez *et al.* 2017.

En cuanto a la flora marina documentada en el área del proyecto, se registró una especie (*Padina durvillaei*), la cual pertenece a la familia Dictyoptaceae y a la clase Phaeophiceae (algas) (**Cuadro 10**).

Cuadro 5 *Especies presentes en el área de levantamiento de flora.*

Familia	Especies	Nombre común
	ALGAS	
Dictyoptaceae	*Padina durvillaei*	Padina

Fuente: Datos recopilados en campo.



Figura 11 Flora marina registrada en el área de estudio. **A y B)** Alga parda (*Padina durvillaei*).

19

Referencias Bibliográficas

- Angehr, G. 2006. Annotated Checklist of the Birds of Panamá. USAID, Bird life international, Panamá Audubon Society. 74pp.
- AmphibiaWeb.(2021) http://amphibiaweb. org> University of California, Berkeley, CA, USA.[accessed on September, 21, 2021].
- Aranda, M. 2000. Huellas y Otros Rastros de Mamíferos Grande de México. Instituto de ecología. A, C, primera edición impreso en México.155p
- Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia, Calidris; WWF Colombia (ARCRNSC, 2004). 2004. Manual para el Monitoreo de Aves Migratorias, Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia, Calidris; WWF Colombia. 54pp.
- Bogarín Chaves, D., Z. Serracín Hernández, Z. Samudio, R. Rincón & F. Pupulin. 2014. An updated checklist of the Orchidaceae of Panama. Lankesteriana 14(3): 135–364.
- Dressler, R., 1995. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Segunda Edición, Cornell University Press. EE.UU, 374 p.
- D Ross Robertson y Gerald R Allen. 2015. Peces Costeros del Pacífico Oriental Tropical: sistema de Información en línea. Versión 2.0. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá. En:https://biogeodb.stri.si.edu/sftep/es/research/index/list
- ARAP.2011.Guía para la identificación de peces de interés comercial para el pacifico de Panamá. Dirección de investigación y desarrollo. Documento técnico de pesca. Ciudad de Panamá , Panamá. 98pp
- Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental en áreas marino costeras y aguas continentales. ARAP (2010).
- Gomez, C. G., Gonzalez, A., & Guzman, H. M. (2018). Multiscale change in reef coral species diversity and composition in the Tropical Eastern Pacific. *Coral Reefs*, *37*(1), 105-120.
- Guzman, H. M., Guevara, C. A., & Breedy, O. (2004). Distribution, diversity, and conservation of coral reefs and coral communities in the largest marine protected area of Pacific Panama (Coiba Island). *Environmental Conservation*, *31*(2), 111-121.

20

- Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C. & Zamora N. (ed.) 2004: Manual de plantas de Costa Rica 3. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
- Maté, J. L. (2006). *Análisis de la situación de la pesca en los golfos de Chiriquí y de Montijo*. Nature Conservancy.
- Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Morales J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio). Vol 2.
- Morales J.F. 2009. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Vol 4 y Vol. 9.
- Fisher W, F. Krupp, W. Shsneider,C. Sommer, K.E. Carpenter y VH. Niem, 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca- Pacifico centro oriental, Plantas e invertebrados, Vol.1, 45,139 , 270, 618-623.
- Leenders T. 2016. Amphibians of Costa Rica. A Field Guide. Zona Tropical Press, Ithaca, New York, USA and London, United Kingdom. 531 p.
- Leenders, T. (2019). *Reptiles of Costa Rica: A Field Guide*. Comstock Publishing Associates.
- Köhler, G. 2008. Reptiles de Centroamérica. 2nd edition offenbach: Herpeton Verlag, 2008. 400 p.
- Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panama.
- Reid, F. A. 1997. A Field Guide to Mammals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Press. New York.
- Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres & M. Pieppenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. Puente Biológico 2: 1-101.

21

- U.M Shober,J.H. Christy ,1993, Sand disposal of the painted ghost crab *Ocypode gaudichaudii* (Decapoda: Ocypodidae): a possible role in courtship. Marine Biology.
- https://biogeodb.stri.si.edu/biodiversity/species/746 consultado (05-04-2020)
- https://merlin.allaboutbirds.org/ (consultado 24-03-2020).
- https://stricollections.org/portal/index.php consultado (06-04-2020)
- https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=575609 (consultado (21-09-2021)
- https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=8133 (consultado (21-09-2021)

Adicional, se contrató los servicios de la empresa especialista en buceos "**COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA" (**BUCEO COMERCIAL Y REPARACIÓN DE BARCO. PANAMÁ), quienes realizaron un buceo a diferentes profundidades 75 pie, 25 pie y superficial, en radios de 30 pies, para ver el lecho marino e identificar especies acuáticas de flora y fauna. Los resultados mostraron que el fondo marino está formado por lodo, fango y arena, tampoco observaron ninguna especie marina de flora y fauna. **Ver en anexo 23, Informe en versión inglés y español de la empresa COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.**





Foto 1 –2 Buceadores y personal de apoyo

22





Foto 3 –4. vista de Inspección del Fondo bajo el mar.

b. Presentar coordenadas de las áreas cubiertas en el fondo marino para el levamiento de la línea base de flora y fauna.

Cuadro 1. Coordenadas UTM (DATUM: WGS 84). Fondo Marino

Punto	Coordenadas (UTM – ZONA)	
	E	N
Inmersión No. 1	294075	899576
Inmersión No. 1	293820	899858

Coordenadas de inmersión buceo

c. Presentar posibles impactos y medidas de mitigación para las afectaciones u alteraciones que pudieran darse a las especies de fauna o flora marina durante la etapa de operación por las diferentes actividades del proyecto, entre ellas, el movimiento de barcos que se mantendrá.

A continuación, se presenta el listado de los impactos y medidas de mitigación desarrolladas en el **Anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación** que pudiese afectar las especies de fauna o flora marina durante las diferentes etapas del proyecto.

23

IMPACTO 1. PÉRDIDA DE LA CALIDAD DEL SUELO, AIRE O FUENTES HÍDRICAS (MAR, PLAYA ALEDAÑA AL PROYECTO, QUEBRADA GRANDE Y QUEBRADA COROTÚ) POR LA GENERACIÓN DE DESECHOS DOMÉSTICOS TANTO LÍQUIDOS COMO SÓLIDOS Y POR LA GENERACIÓN DE DESECHOS PROPIOS DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL PORTUARIA. AUMENTO DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS, DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO (DBO) Y OXÍGENO DISUELTO (O2) EN EL AGUA, O AUMENTO DE COLIFORMES FECALES POR MAL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS QUE SE GENEREN EN EL PROYECTO. GENERACIÓN DE OLORES MOLESTOS.

MEDIDA 1: MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL PORTUARIA.

MEDIDA 2. MANEJO DE LOS DESECHOS LÍQUIDOS.

MEDIDA 3: MANEJO DE LOS DESECHOS PROPIOS GENERADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA.

MEDIDA 4: MANEJO DE LOS DESECHOS LÍQUIDOS DE LA TERMINAL PORTUARIA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN SE CONSTRUIRA UN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES LA CUAL CONTARA CON SU PROPIO INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL EL CUAL NO ESTA DENTRO DEL ALCANCE DE ESTE ESTUDIO.

IMPACTO 2. RIESGO DE CONTAMINACIÓN O DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA QUEBRADA GRANDE, QUEBRADA COROTÚ, DEL MAR Y LA PLAYA ALEDAÑA AL PROYECTO, POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS, U OTRAS SUSTANCIAS O MATERIALES, QUE SE GENEREN O LLEGUEN A ESTA TERMINAL PORTUARIA.

MEDIDA 1. PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS O SUS DERIVADOS.

24

MEDIDAS PREVENTIVAS

1.-Prevención de derrames de hidrocarburos o sus derivados

2.-Prevención de derrames mediante instalaciones de Recepción de Residuos de Hidrocarburos de puertos y terminales.

3.-Medidas preventivas aplicables a las naves.

MEDIDA 2. PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE OTRAS SUSTANCIAS O MATERIALES, QUE SE GENEREN O LLEGUEN A ESTA TERMINAL PORTUARIA.

MEDIDA 3. GALERA PARA DEPÓSITO TEMPORAL DE DESECHOS PELIGROSOS

MEDIDA 4. AUTORIZACIÓN DE OBRAS EN CAUCE NATURALES

IMPACTO 5. **AFECTACIÓN DE FAUNA ACUÁTICA, (CETÁCEOS, PECES, CRUSTÁCEOS Y AVES PLAYERAS) Y TERRESTRE.**

MEDIDA 1. PROTECCIÓN DE LA VIDA ACUÁTICA.

MEDIDA 2. IMPLEMENTAR EL PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.

IMPACTO 12: **RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR DERRAME DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS.**

MEDIDA 1. EQUIPOS Y MAQUINARIAS EN BUEN ESTADO MECÁNICO.

MEDIDA 2. EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES SE DEBE EFECTUAR MEDIANTE EL USO DE CAMIONES CISTERNAS, POR EMPRESAS CALIFICADAS PARA TAL FIN, CON LOS PERMISOS Y CERTIFICACIONES

IMPACTO 14: **AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA MARINA.**

25

MEDIDA1. PROTECCIÓN DE LOS REBOSES DE LOS RECINTOS DE RELLENO DE LA PLATAFORMA PORTUARIA CON BARRERA Y GEOTEXTIL.

IMPACTO 16: RIESGO DE DERRAME POR VACIADO DE CONCRETO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PILOTES.

MEDIDA 1. APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE SISTEMA TREIME EN LA CONSTRUCCIÓN DE PILOTES.

MEDIDA 2: EL MANEJO DEL CONCRETO EN LAS FAENAS DE CONSTRUCCIÓN DE LOS PILOTES.

IMPACTO 17: AFECTACIÓN DE LOS MICROPLÁSTICOS A LA FAUNA ACUÁTICA MARINA.

MEDIDA 1. CAMBIO DE MALLAS DE POLIPROPILENO DE ACUERDO A FICHA TECNICA DE FABRICACIÓN.

d. Presentar estudio de batimetría ejecutado por el proyecto que da como resultado el plano de sondeo batimétrico incluido en pág. 603.

Ver en anexo 1. Estudio de batimetría ejecutado que da como resultado el plano de sondeo batimétrico incluido en página 603 del EsIA presentado.

e. Identificar en el plano de batimetría incluido en pág. 603, las áreas del proyecto (Globo No. 1 y Globo No.2) y actividades a ejecutar por el proyecto durante las diferentes fases del proyecto.

Ver en anexo 2. Plano de batimetría incluido en pág. 603, incluyendo las áreas del proyecto del Globo No. 1 y Globo No.2.

26

f. Presentar análisis de las profundidades del fondo marino que requerirán ser rellenadas de material para dar paso al área de contenedores y muelle.

El relleno con material granular para la plataforma de contenedores va desde el límite de marea alta en la orilla de la costa hasta 10 metros de profundidad, desde esta profundidad (10 m) hasta más de 20 metros entonces va el muelle, el cual se construirá sobre pilotes. **Ver en anexo 29. Master secciones perfiles**

Dada las condiciones litológicas e inclinaciones de los estratos determinados en la costa se ha proyectado que el material que podríamos encontrar en profundidad donde se instalarán los pilotes serían las predominantes a las observadas en la costa previamente según la proyección geológica del talud marino areniscas y limolitas de color amarillo en la imagen (Fotos 5 y 6) y con las imágenes (Fotos 7 y 8) de buceo a 75 pies (22.86 m) de profundidad con radio de 30 pies (9 m) se determinó suelo cubierto con sedimento fangoso y lodoso , a 25 pies (7.63 m) de profundidad y radio de 30 pies (9 m) se determinó suelo marino fangoso, lodoso y arena. **Ver en anexo 23. Informe en versión inglés y español de la empresa COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.**

Los sondeos en la zona marina donde se hincarán los pilotes para obtener las muestras geológicas y geotécnicas se realizarán durante la fase inicial de construcción para determinar las características geotécnicas de dicho material.



Fotos 5 y 6. Areniscas y limolitas de color amarillo

27




Foto 7 y 8. Fono marino. Lodo fango y arena

g. Aclarar si el proyecto tendrá la capacidad requerida para el atraco de barcos de gran calado o requerirá de la actividad de dragado.

La profundidad de calado de un buque tipo TRIPLE E, que es el tipo de barco que se propone que atraque en éste muelle es de 14.50 metros, sin embargo, las profundidades en el sitio propuesto superan de 20 metros y más de calado natural, por lo que esta es una de las justificaciones por lo que se propone la construcción de éste muelle en éste sitio, no hay impedimentos algunos por la profundidad, además no hay que realizar ningún "dragado", ni rompeolas.

2. En el punto **5.4.2 Construcción/ejecución, pág. 77** del EsIA, se mencionan las obras a ejecutar, entre ellas: "construcción e instalación de ataguías celulares, rellenadas con un material equivalente a un limo toscoso, de alguna fuente de tosca cercana que cuente con su respectivo permiso: preparación del sitio, construcción de acceso al proyecto; relleno y nivelación del patio de contenedores (material selecto)...". La zona de préstamo será de una cantera o área de extracción aprobada. En la parte perimetral exterior del relleno se protege con geocolchones tritón fabricados con geomalla de polipropilenos resistentes a rayos ultravioleta y rellenos de piedra basáltica de una dimensión entre 50 mm y 200 mm con espesor del geocolchón 300 mm. Fuente de material, piedra de cantera o de rio. Por lo anteriormente mencionado, se solicita:

Respuesta:

a. Indicar de dónde será obtenido el material de relleno (tosca, material selecto, piedra de cantera o de rio). En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

El material de relleno se obtendrá de la cantera INVERSIONES GALLARDO, S.A. **Ver en anexo 3. Contratos, resolución de aprobación Estudio de Impacto Ambiental, nota de vigencia y nota de la empresa Inversiones Gallardo, S.A., en la cual se indica que cuenta con la disponibilidad para suplir de los materiales para el relleno.**

b. Aportar coordenadas UTM del área con DATUM de referencia e indicar si el mismo posee Instrumento de Gestión Ambiental aprobada para dicha actividad instrumento.

Uno de los requisitos para obtener el contrato con el Ministerio de Comercio e Industrias es contar con un instrumento de gestión ambiental aprobado y en ejecución. **Ver en anexo 3. Contratos, resolución de aprobación Estudio de Impacto Ambiental, nota de vigencia y nota de la empresa Inversiones Gallardo, S.A., en la cual se indica que cuenta con la disponibilidad para suplir de los materiales para el relleno.**

Coordenadas: 940432 mN; 323956 mE

c. Indicar el volumen total de cada tipo de material a utilizar para el relleno

Materiales a utilizar y cantidad en área de playa y límite de agua con marea seca que abarca las 23 has + 2122.08 M^2 del área de plataforma o área para TEU s.

- Material granular = 2,808,052. m^3
- arena =258,000. m^3

d. Indicar la metodología y vías a utilizar para el transporte de material para relleno, insumos, maquinarias, etc. para el proyecto.

El material granular y la arena que se utilizará en este relleno provendrá de una fuente externa, específicamente de la cantera Inversiones Gallardo, S.A., ubicada en el corregimiento de Pedregal, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, el material se transportará en camiones hasta el Puerto Pedregal o Muelle Punta

Tierra y de allí en barcaza se trasladarán hasta el sitio del relleno y su descarga puede usarse correas transportadoras eléctricas. **Ver en anexo 18. Método constructivo geocolchones, cabezales de muelle y puente, estructura del muelle y pilotes del muelle y puente.**

e. Indicar el acceso a utilizar para proyecto, a través de la Vía que conduce hacia la comunidad de Limones. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum. En caso de que el mismo se ubique sobre fincas privadas, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

Todos los materiales y equipos serán transportados por vía marítima, utilizando barcazas, por lo que no se utilizará la vía pública terrestre que va desde Puerto Armuelles a Limones.

3. En el punto **5.6.1 Necesidades de servicios básicos** (agua, energía, aguas servidas...). pág. **91**, se indica que "durante la etapa de operación el proyecto contará con un suministro fijo de agua potable a través de pozo profundo... Para las servidas, en etapa de operación se contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales a través de una Planta de Tratamiento". Sin embargo, de acuerdo al descrito en el punto **6.6.2 Aguas subterráneas**, pág. **122,** se menciona que: "...del Corregimiento de Puerto Armuelles y la península de Burica proyectan rendimientos muy bajos, del orden de 1-3 m3/h.". Lo que manifiesta poca rentabilidad para el uso de agua a través de pozo profundo Aunado, en el Informe Técnico de Inspección No. 035-2021, el equipo consultor, mencionó que posiblemente se utilice agua de la Quebrada Corotú para uso del proyecto, la cual tendrán que potabilizar, de lo contrario utilizarían agua de pozo. Por lo que se solicita.

Respuesta:

a. Definir de dónde será obtenida el agua para cubrir las necesidades básicas del proyecto durante las diferentes etapas del proyecto (construcción/operación).

30

No se utilizará agua de pozo, para cubrir las necesidades básicas del proyecto durante las diferentes etapas del mismo (construcción/operación).

Se empleará una planta desalinadora de agua modular. **Ver en anexo 19. Ficha técnica de la planta desalinizadora y Master planta desalinizadora**

En la fase inicial de construcción el agua utilizada para preparar las mezclas de concreto se llevará en tanque cisterna por vía marítima, utilizando barcazas, de igual forma el agua para consumo humano también se llevará por vía marítima en tanques de agua potable.

Se calculan 800 personas trabajando en la fase pico de construcción, con un consumo de 50 litros por día por persona lo que da un total de 40m3 por día. En la fase operativa la cantidad de persona se reduce a 150 personas, por lo sólo se necesitará 7.5m3 de agua potable por día, en este momento se tendrá en operación la planta desoladora.

En caso de contingencia se tiene contemplado la opción de utilizar agua superficial del cuerpo hídrico de la quebrada Corotú, el volumen a extraer es de 40 m^3/día aproximadamente; Para el uso de esta fuente hídrica se tramitará la concesión de agua correspondiente en cuanto se tenga la resolución de aprobación de este proyecto. La quebrada Corotú según Estudio Hidrológico presentado en el estudio de impacto ambiental, indica que entre las dos fuentes superficiales existentes cerca del proyecto quebrada Grande y quebrada Corotú, tienen un caudal promedio de 140 litros por segundo, correspondiendo a la quebrada Corotú el 50% o sea 70 litros por segundo. En este caso el agua deberá ser tratada a través de filtros, carbón activado y clorinador, se almacenará en tanque de agua potable y de aquí por tubería de pvc y por gravedad será distribuida en el proyecto donde se necesite agua potable.

b. Presentar coordenadas UTM de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y punto de Descarga.

Planta de tratamiento, coordenadas: 899434.35 N y 293916.57 E,
Punto de descarga: coordenadas: 899588.46 N y 294077.73 E.

31

c. Longitud y coordenadas UTM con su respectivo DATUM del alineamiento de la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

El área a rellenar y acondicionar será de un poco más de 23 hectáreas, por lo que la planta de tratamiento de aguas residuales se ubicará dentro de esta área, en las coordenadas: 899434.35 N y 293916.57 E, por lo que no sé instalará en finca privada. El punto de descarga será al mar, pero para ello, el promotor deberá solicitar el permiso de descarga y cumplir con la norma 35- 2019. **Ver en anexo 20. Master plan aguas negras**

d. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.

Es el área de relleno dentro del proyecto, cuya línea base hace parte de este estudio. **Ver en anexo 20. Master plan aguas negras.**

e. Aportar mecanismo de operación del sistema de tratamiento de aguas residuales.

La planta de tratamiento de aguas residuales está diseñada para cumplir con la norma COPANIT 35 – 2019 y COPANIT 47 – 2000.

Es una planta automática cuyos compones principales son: canal desarenador y eliminación de solidos gruesos con trampa de grasa, sistema de bacterias que digieren las grasas, digestor primario anaeróbico, aireación extendida reactor aeróbico con inyección de lodos activados decantador, sistema de clorinación en descarga de efluentes; esta planta colecta los efluentes con un pozo de bombeo **Ver en anexo 20. Master plan aguas negras.**

f. Indicar cómo será el mecanismo de descarga del efluente líquido tratado.

El punto de descarga será al mar, pero para ello, el promotor deberá solicitar el permiso de descarga y cumplir con la norma 35- 2019.

32

g. Indicar el manejo y disposición final del lodo generado por el sistema de tratamiento de aguas residuales y normas a cumplir.

La planta de tratamiento propuesta es de alta eficiencia con mínima producción de lodo, el secado puede ser de tipo natural utilizando la energía solar bajo techo transparente o un secador mecánico eléctrico, dicho lodo debe cumplir con la norma COPANIT 47 – 2000. El retiro, transporte y disposición final se hará mediante empresa certificada que brinda el servicio en la provincia de Chiriquí por ejemplo Servicios Ambientales de Chiriquí, S.A.

h. Aportar Plan de Contingencia para la operación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales a utilizar.

Se construirá una tina de contención o se instalará un tanque de reserva para que en caso de daño a la planta estas aguas puedan ser almacenadas temporalmente y luego bombeadas nuevamente a la planta para su correspondiente tratamiento. Se establecerán bypass y llaves de paso en las líneas de tuberías para retorno en caso de daños. En caso de daño de la planta se hará uso temporalmente de letrinas portátiles hasta su reparación.

4. En el punto **6.3.2 Deslinde de la propiedad**, pág. **107**, se describe: "...Oeste Línea de alta marea costanera, servidumbre de 10 m de AMP y servidumbre de 12 m del MEF y detrás tierras nacionales"; anexando **Planos del proyecto**, pág. **597** y **598**, donde se visualiza el área de contenedores, el área de muelles, la servidumbre de la Autoridad Marina de Panamá (AMP) y la servidumbre del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Aunado, en el punto **6.3.1 Descripción del uso de suelo**, pág. 107, se menciona que "el terreno donde se pretende desarrollar el proyecto actualmente es un potrero para la cría de ganado vacuno, con árboles aislados y cercas vivas. La mayor parte del proyecto será relacionada en el área de playa, mar y fondo marino", observado en el mapa ilustrativo dado por la Dirección de Información Ambiental a través del MEMORANDO-DIAM-2021, el área del globo 1 (plataforma de contenedores) que corresponden a las 23 ha +2123.06 m², de las cuales 87.9% es área dentro del mar, y el 9.4% se ubica en tierra. Por lo antes descrito, se le solicita:

33

Respuesta:

a. **Presentar solicitudes o acercamientos realizados con la AMP y MEF para la obtención de las servidumbres descritas (22.50 m).**

El área de servidumbre de la AMP de 10 m y el Área de servidumbre del MEF de 12.50 m no la usaremos para este proyecto, ya que se ajustó la coordenada que tocaba servidumbre y ya no son necesarias la solicitud.

b. **Aclarar si para el globo 1 (23 ha +2112.08 m²), se incluyeron los 22.50 metros que están en proceso de aprobación por las entidades correspondientes.**

Dentro del relleno del globo No 1 de 23 ha +2112.08 m² no está incluido la servidumbre de los 22.50 metros.

c. **En tal caso, de corresponder los 22.50 metros a fincas privadas y requerir su intervención para el desarrollo del proyecto, presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. Si el dueño corresponde a persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.**

Los 22.50 metros de servidumbre no están incluido dentro de este proyecto, por lo que no es necesario tramitar las autorizaciones en las instituciones con competencia.

d. **Línea base de las áreas a intervenir dentro de las fincas privadas, impactos y medidas de mitigación a implementar**

No se intervendrá finca privada, por lo tanto, no es necesaria levantar línea base.

e. **En caso de, no afectar fincas privadas, aportar y ajustar coordenadas UTM con DATUM de referencia del Globo 1 e indicar el área a utilizar.**

A continuación, se presentan las coordenadas ajustadas del sitio donde se desarrollará el proyecto.

PUNTO	Vértice	NORTE	ESTE	SITIO
1	1-2	899859.962	293509.036	Globo 1.
2	2-3	899992.218	293809.797	

34

3	3-4	899997.811	293834.798	
4	4-5	899993.177	293861.051	
5	5-6	899978.854	293883.522	
6	6-7	899957.869	293898.210	
7	7-8	899857.770	293942.309	
8	8-9	899793.727	294131.361	
9	9-10	899779.536	294155.989	
10	10-11	899755.766	294159.921	
11	11-12	899726.452	294164.769	
12	12-13	899581.634	294072.398	
13	13-14	899564.411	294061.412	
14	14-15	899531.114	294040.176	
15	15-16	899516.445	294019.175	
16	16-17	899401.937	293758.801	
17	17-1	899423.500	293700.964	
9	9-10	899779.536	294155.989	Globo 2
10	10-23	899755.766	294159.921	
23	23-18	899727.555	294221.869	
18	18-12	899550.170	294149.204	
12	12-13	899581.634	294072.398	
13	13-19	899564.411	294061.412	
19	19-20	899531.667	294141.614	
20	20-21	899526.213	294139.390	
21	21-24	899511.051	294176.406	
24	24-25	900158.808	294441.756	
25	25-22	900173.971	294404.741	
22	22-9	899746.062	294229.451	

Coordenadas UTM - WGS84 Zona 17N

El área del globo No. 1 sigue siendo de 23 ha +2112.08 m².

Ver en anexo 13. Mapa de ubicación del proyecto

35

5. En el punto **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**, pág. **112** del EslA, se menciona que tanto la calidad de las aguas de la Quebrada Grande como el agua marina es buena, se realizó análisis de laboratorio de una muestra de agua superficial de agua de mar y una muestra de agua superficial de Quebrada Grande. De acuerdo a la verificación de coordenadas adjuntas al análisis de calidad de agua realizadas por la Dirección de Información Ambiental mediante MEMORANDO DIAM-0844-2021, se visualiza en mapa que dicho monitoreo fue realizado únicamente de la playa y Quebrada Grande. Sin embargo, en el punto **2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por proyecto, obra o actividad,** pág. **10** del EsIA, se indica que, para la fase de construcción y operación, se identifica entre los impactos negativos, el riesgo de contaminación o disminución de la calidad el agua de la Quebrada Grande, Quebrada Corotú, del mar y la playa aledaña al proyecto, por derrames de hidrocarburos, derivados, u otras sustancias o materiales que lleguen a esta terminal portuaria. Por lo que se solicita:

Repuesta

a. Presentar análisis de calidad de agua de la Quebrada Corotú y agua de mar sobre el fondo marino, realizado por laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación, a fin de contar con referencia de línea base del área donde se propone el desarrollo del referido proyecto.

Se realizó análisis de agua de la quebrada Corotú y calidad de agua de Mar **(zona media de 15 metros y profunda de 30 metros),** dentro del polígono del proyecto con laboratorio acreditado por el CNA**, Ver en anexo 5 y 6. Informe de monitoreo de análisis de agua marina e Informe de monitoreo de análisis de agua superficial**

6. En el punto 6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente amenazas naturales en el área, pág. 125, indica: "b) Sismos, el distrito de Barú, está localizado dentro de una zona de alto riesgo sísmico, por lo que esta amenaza en este sector del país ha sido intensa y se mantiene así hasta nuestros días....". Sin embargo, el punto 10.6 Plan de prevención de riesgo y punto 10.9 Plan de

36

Contingencia, pág. 300, 305, no se identifican acciones por los antecedentes del área. Por lo antes descrito, se le solicita:

Respuesta:

A continuación, se presenta el plan de Prevención de Riesgo y Plan de Contingencia:

a. Presentar Plan de Prevención de Riesgo y Plan de Contingencia para la vulnerabilidad en el área por el riesgo sísmico.

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS SÍSMICOS

Proyecto: "Estudio y Diseño Técnico de la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada"

Promotor: Marine Deep Port.

Objetivo: Definir las acciones preventivas claras de cómo actuar ante emergencias de sismos y tsunamis para asegurar la vida de las personas.

El presente plan de prevención de riesgos sísmicos contiene las disposiciones a seguir ante el riesgo de eventos sísmicos en el área del proyecto.

La prevención y gestión del riesgo ante sismos implica la necesidad de desarrollar distintas líneas de acción, unas más directamente dirigidas a la previsión y prevención y otras cuyo objetivo es disponer de una planificación operativa que posibilite mitigar los daños y actuar coordinadamente en caso de ocurrencia de una situación de emergencia.

En el diseño de estructuras portuarias e instalaciones industriales debe, adicionalmente de brindar protección a la vida humana y a las estructuras, preocuparse de la operatividad, a través de la minimización de interrupciones y de las facilidades para efectuar inspecciones y reparaciones. Los muelles, edificios, obras civiles autosoportantes, las estructuras de servicio que se diseñen para resistir fuerzas sísmicas, deben ser capaces de absorber grandes cantidades de energía, más allá del rango elástico, antes de su falla final. Tales estructuras deben estar sometidas a esfuerzos que dejen un adecuado margen de reserva de resistencia. Se debe tener especial preocupación en lograr un diseño dúctil, que

37

prevenga fallas frágiles o de inestabilidad. El diseño sísmico de equipos debe recibir similar tratamiento, con especial énfasis en el diseño de anclajes a la estructura de soporte o a su medio de apoyo.

El Plan de Prevención de Riesgos Sísmicos en el proyecto “**"Estudio y Diseño Técnico de la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada"** considera los riesgos naturales sísmicos, y se preocupa de asegurar en todo momento la integridad de las estructuras, la precisión de las operaciones y la continuidad de las actividades de mantenimiento. Establece la organización y los procedimientos de actuación para hacer frente a las emergencias por sismos que afecten el área del proyecto, atendiendo a adecuar la coordinación de los medios y recursos intervinientes para mitigar los posibles daños a las personas, bienes y medio ambiente.

Organización y Responsabilidades:

El personal encargado del área de salud y seguridad ocupacional, es el encargado de implementar el plan de prevención de riesgos sísmicos para el proyecto.

El promotor del proyecto Marine Deep Port, S.A. será el responsable de asumir los costos de implementación del plan.

38

Medidas de prevención

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable y Costos
Sísmico	Principales Sitios: En toda el área del proyecto	➢ Formar un comité de emergencia. ➢ Disponer de un listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. ➢ Contar con programas de simulacros a nivel de la empresa y local ante la ocurrencia de un sismo, basados en los Programas Internos de SINAPROC, incluyendo protocolos para instalaciones estratégicas (Tomar en cuenta los tiempos de evacuación, evaluar y tomar correcciones). ➢ Conocer y mantener a la vista del personal los números de emergencia - Bomberos Puerto Armuelles: 770-7455 ó 103 - Policía Nacional: 511-7000 ó 104 - Sistema Nacional de Protección Civil: *335 - Seguro Social Puerto Armuelles (Hospital Dionisio Arrocha):	Promotor: MARINE DEEP PORT, S.A Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de inversión del proyecto.

		770-7335 - Compañía de Seguros: por definir. ➢ Capacitar sobre atención de emergencias a personal del proyecto, así como a voluntarios que coadyuven en el momento del desastre. Elaborar un plan de capacitación en manejo de incendios (extintores), medidas de seguridad ante sismos y tsunamis, primeros auxilios. ➢ Mejorar y actualizar planes de emergencia y contingencias para un sismo de gran magnitud y sus fenómenos perturbadores asociados. ➢ Implementar sistemas de alerta temprana que permitan a la empresa y población conocer con anticipación el impacto de un sismo, así como los fenómenos asociados a su ocurrencia, y puedan realizar las acciones de prevención ejercitadas durante los simulacros. ➢ Determinar de manera racional las rutas de evacuación y los protocolos de movilización dentro del área del proyecto. Ubicar la señalización de evacuación (elaborar mapa).	

40

		➢ Asegurar el suministro de artículos de emergencias y de los sistemas de comunicación (radios, teléfonos, lanchas).	

41

Procedimiento ante un Sismo y/o Maremoto

PERSONAL EN TIERRA	PERSONAL EMBARCADO
• Guiar al personal hacia las Zonas de Encuentro de Emergencia	En la eventualidad de riesgo de Tsunami, la autoridad competente promulgará aviso.
• Realizar un recuento del personal a fin de verificar que no exista personal desaparecido.	Con este aviso cualquier nave amarrada al puerto debe zarpar de inmediato para evitar daños, tanto a las instalaciones del puerto como a la nave. • El alejamiento del puerto debe realizarse en el menor tiempo posible, y a una distancia de al menos 5 a 7 millas de la costa, evitando que el Tsunami le pudiera afectar.
• En caso de extravío de personal, deberá dar aviso al Jefe de Prevención de Riesgos para que inicie un procedimiento de búsqueda y rescate.	
• Apoyar al Jefe de Prevención de Riesgos en caso de requerir contacto con entidades externas como la mutual, en caso de haber heridos de consideración.	

Cronograma de ejecución

El plan de prevención de riesgos sísmicos será probado como mínimo una vez al año mediante simulacros de respuesta ante situaciones de emergencia, de acuerdo al programa anual de simulacros establecido.

Plan de contingencia

Riesgo Identificado	Acciones de Contingencia	Responsable y Costos
SISMO Y TSUNAMI	➢ Disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos del Centro de Salud más cercano, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Tránsito, etc. ➢ Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. ➢ En caso de sismo, todo el personal se colocará inmediatamente en zona de resguardo contra caídas de estructuras, las cuales deben estar señalizadas. ➢ Se realizará evacuación inmediata del personal que se encuentre en el área de siniestro. ➢ Se realizará una evaluación inmediata de situación en las instalaciones. ➢ Se verificará la información de la alerta de Tsunamis ➢ De ser confirmado Tsunami, se procederá a evacuar en forma inmediata al personal a zona sobre 35 metros de altura sobre el nivel del mar o la zona más alejada al mar. ➢ Se debe tener claro que al producirse un sismo lo suficientemente fuerte para agrietar murallas o impedir el mantenerse de pie, es altamente probable el arribo de fuertes marejadas o tsunami en los 15 a 20 minutos siguientes. ➢ La alerta de tsunami será difundida por los Organismos estatales pertinentes en Panamá, se debe estar alerta a los comunicados de las instituciones	Promotor **MARINE DEEP PORT, S.A** Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de inversión del proyecto.

	correspondientes. ➢ Se dará aviso a Gerencia de inmediato para coordinar si es necesario la ayuda externa. Contar con los medios logísticos para una rápida evacuación del personal de la zona de riesgo. **Acciones** 1. Hacer sonar las sirenas y alarmas luminosas (asignar responsables, ubicar los interruptores en sitios accesibles). 2. Ejecutar la evacuación hasta los puntos de reunión (Previamente deben estar asignadas las responsabilidades). 3. Accionar el comité de emergencia (Cada uno con su responsabilidad, previamente asignada, que incluye hacer una evaluación de daños, establecer la línea de autoridad, asegurar y establecer los medios de comunicación, coordinar las acciones, comunicar a las autoridades). 4. La responsabilidad debe asumirla el líder de emergencia previamente asignado estableciendo puestos de control de daños (Atención a heridos, atención a incendios, atención a derrames). Además de las anteriores ante la eventualidad de sismo se implementarán las siguientes acciones: 5. En caso de sismo, todo el personal se colocará inmediatamente en zona de	

44

	resguardo contra caídas de estructuras. Cúbrase, protéjase y póngase a resguardo. 6. Ejecutar la evacuación inmediata del personal en el área siniestrada. 7. Evaluación de la situación en las instalaciones. 8. Se verificará la información de la alerta de Tsunamis. De confirmarse, se ubicará al personal en una zona previamente identificada mayor de 30 msnm. 9. Se dará aviso a Gerencia de inmediato para coordinar si es necesario la ayuda externa. 10. Una vez terminado el evento, evalúa los daños e informa a Gerencia. Producto del sismo se generar: Heridos, e incendios: Se ejecutará el plan de atención a heridos que incluye: 1. Asegurar el área perimetral. 2. Aplicar las medidas de primeros auxilios. 3. Clasificar el nivel de gravedad de las heridas, atendiendo según los tipos de problemas: respiratorios, sangrados, lesiones graves, lesiones menores, emocionales. 4. Seguir las indicaciones del comité de salud y seguridad (Paramédicos).	

45

	5. Transmitir clara y brevemente esta información a personal médico que realizara la evaluación del trabajador. Se ejecutará un plan de acción contra incendios que incluye: 1. Verificar la información de incendio. 2. Evacuar al personal del sitio. 3. Establecer un perímetro de seguridad. 4. Accionar el comité de emergencia que identifique aquellos incendios leves que se pueden apagar con extintores (considerando el tipo de material incendiándose, para seleccionar el tipo de extintor). 5. Avisar a la Gerencia. 6. En caso de incendio fuera de control o muy peligroso e incontrolable se deja para el personal especializado del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá. 7. Hacer la evaluación de daños e informar a las autoridades. En caso de Tsunami considerar que el tiempo de reacción para ponerse a salvo en sitio elevado previamente escogido es de 15 a 20 minutos. La alerta de tsunami será difundida por los Organismos estatales pertinentes en Panamá.	

46

Lista de recursos disponibles (propios, ajenos, proveedores y empresas contratistas).

La terminal de contenedores no está construida porque en este tiempo se evalúa el estudio de impacto ambiental por el Ministerio de Ambiente, motivo por el cual se hace una aproximación de los recursos que deberá tener la terminal.

Listado de recursos que estarán disponibles en la terminal de contenedores

LISTADO DE RECURSOS

Recursos Propios	Muelle Plataforma de la terminal de contendedores Oficinas administrativas Área de almacenaje Equipamiento (grúas, etc.)
Recursos ajenos	Contendedores Bachas Remolcadores
Proveedores	Diferentes suministros

LISTADO DE OTROS RECURSOS

Recursos Propios	Extintores Kit contra derrames de HC Tanques de almacenaje Personal
Recursos ajenos	Barcazas Camión extintor de fuego (Benemérito Cuerpo de Bomberos) Ambulancia (911, Cruz Roja, Hospital Rafael Hernández, privadas)
Proveedores	Personal técnico que puede brindar información orientativa en caso de emergencia.

47

Lista de contactos en caso de emergencia (interno, externo y contratistas).

Lista de Contactos en caso de emergencia

CONTACTOS INTERNOS		
MARINE DEEP PORT, S.A.		
Ing. William Ross	6030-8575	
CONTACTOS EXTERNOS		
Institución	**Números de teléfono**	**Ubicación**
Benemérito Cuerpo de Bomberos	770-7455	Puerto Armuelles
Municipio de Barú	770-7396	Puerto Armuelles
Ministerio de Ambiente	500-0855	David
Protección Civil (SINAPROC)	774-3720	Chiriquí
Policía Nacional	777-9002 / 104	David
DIJ	775-3264	David
SISTEMA 911	911	David
Hospital Regional Dr. Rafael Hernández	777-8400	David
Hospital Dionisio Arrocha	728-1199; 728-1088	Puerto Armuelles
Cruz Roja	770-7136	Puerto Armuelles
CONTACTO PROVEEDORES		
Proveedor	**Números de teléfono**	**Ubicación**
Por establecer		

48

7. En el punto 7.1 Características de la flora. Cuadro N°7 Puntos de muestreo flora y fauna, pág. 131 del ESIA, se presenta un conjunto de coordenadas UTM WGS 84, mismas que fueron omitidas por la Dirección de Información datos, por lo que se solicita:

a. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum, del área correspondiente al muestreo de flora y fauna e indicar la superficie abarcada.

Respuesta:

Cuadro Coordenadas de los puntos de muestreo para la flora, fauna terrestre. Septiembre 2021.

Puntos de muestreo	**Coordenadas UTM**	
	Datum WGS 1984	
	Este	**Norte**
Flora y fauna Marino-costera	293671.959	899458.918
	293641.413	899503.414
	293486	899302
	293697.011	899417.986
	293563.04	899645.139
	293539.576	899695.687
	293705.642	899401.355
	293638.48	899512.719
Flora y fauna Quebrada Grande	293424.665	899873.198
	293377.374	899871.979
	293367.863	899864.944
	293336.919	899894.952
	293446.828	899898.868
	293522.847	899867.765
Mangle rojo	293445.066	899922.989
Flora y fauna Quebrada Corotú	293573.829	899499.634

49



Figura **Vista satelital del área del proyecto. El polígono representa el área de muestreo de flora y fauna terrestre, equivalente a 14.5 hectáreas. Septiembre, 2021.**

50



Figura 12 ***Vistas panorámicas del área del proyecto. Septiembre 2021.*** *A y B)* ***Vegetación costera y playa;*** *C-E)* ***Quebrada Corotú;*** *F)* ***Quebrada Grande.***

8. En el punto **7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**, pág. **139** y **153** se documentaron tres especies de flora y dos especies de fauna incluidas dentro de categorías de protección nacional registrada de la Resolución N° DM-0657-2016, con la condición de vulnerable; sin embargo, en el punto **3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en función de los criterios de Protección Ambiental**, pág. **54**, no se considera

afectado el literal g. del Criterio 2 y en el punto 10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, se indica que no es aplicable. Por anteriormente descrito, se solicita:

Respuesta:

a. **Indicar su conservación o intervención en el área de desarrollo del proyecto de las especies identificadas como vulnerable según la Resolución DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016.**

Para garantizar la conservación de las especies vulnerables identificadas a orilla de costa (orquídeas), las mismas serán rescatadas y reubicadas según el Plan de Rescate de Flora, en cuanto a la fauna marina se hará el rescate correspondiente, **Ver en anexo 32. Plan de Rescate de Biota Marina y Plan de Flora Terrestre**

b. **Presentar Plan de Rescate de Flora y Fauna para las especies identificadas con grado de conservación en el área del proyecto.**

Para garantizar la conservación de las especies vulnerables identificadas a orilla de costa (orquídeas), las mismas serán rescatadas y reubicadas según el Plan de Rescate de Flora, en cuanto a la fauna marina se hará el rescate correspondiente, **Ver en anexo 32. Plan de Rescate de Biota Marina y Plan de Flora Terrestre**

c. **Presentar análisis por el cual el literal g, del Criterio 2 no fue considerando dentro del punto 3.2.**

Después de revisar la matriz de evaluación de los criterios de protección ambiental y analizar el informe de fauna realizado, se observa que no fueron incluidas las dos especies vulnerables identificadas, por lo que se hace la corrección en la matriz de los criterios de protección abajo señalada, adicional también se hace la corrección en la matriz de identificación de impactos ambientales, en la matriz de valorización de impacto ambientales de éste documento y en Plan de Rescate de Flora y Fauna. **Ver en anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**

A continuación, se presenta el análisis de los criterios de protección ambiental, incluyendo el literal g, del criterio 2 que no se consideró en el estudio presentado.

52

Cuadro. Análisis de los criterios de protección ambiental.

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:				
a. La alteración del estado de conservación de suelos	Preparación del sitio para construir la plataforma de contenedores.	Construcción	√	
b. La alteración de suelos frágiles	Preparación del sitio para construir la plataforma de contenedores a orilla de la playa.	Construcción	√	√
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	Preparación del sitio para construir la plataforma de contenedores a orilla de la playa.	Construcción	√	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	Preparación del sitio para construir la plataforma de contenedores a orilla de la playa.	Construcción	√	
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.				√
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.				√

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			√	
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	Trasiego de barcazas y trabajos en el agua pueden ahuyentar la fauna acuática.	Construcción	√	
i. La introducción de especies flora y faunas exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.				√
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.				√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.				√
l. La inducción a la tala de bosques nativos.				√
m. El reemplazo de especies endémicas.				√
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.				√
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.				√
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.				√
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	Construcción y operación de la Terminal Portuaria, afectación sobre la fauna acuática	Construcción Operación	√	

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	Construcción y operación de la Terminal Portuaria	Construcción Operación	√	
s. La modificación de los usos actuales del agua.				√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.				√
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.				√
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	Construcción y operación de la Terminal Portuaria	Construcción Operación	√	

9. En el punto **8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad,** pág. **197**, se detalla: "... Encuestas de percepción ciudadana: se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto, en ese caso, en las áreas pobladas de la localidad de Corotú, corregimiento Limones, distrito Barú, provincia de Chiriquí..." Identificando en los Resultados de las de los moradores: "No interferir encuestas realizadas, pág. 207, la siguiente preocupación de los en las actividades de pesca". Acuerdo a Informe Técnico de Inspección No. 035-2021. Se realizaron consultas a dos viviendas colindantes al área del proyecto, y los mismos indicaron desconocer a ejecución del mismo. Por los puntos antes descrito, se le solicita:

Respuesta:

a. **Presentar e incluir técnicas de participación empleadas (encuestas, entrevistas, etc.) a los dueños de las viviendas colindantes o cercanas al área del proyecto con su respectivo resultados y análisis obtenidos del proceso.**

55

a. METODOLOGÍA

Se organizó una reunión con los moradores cercanos al proyecto (vecinos), para atender inquietudes, explicar el proyecto, aclarar dudas, escuchar opiniones y sugerencias, también se realizaron entrevistas a los vecinos Antonio Pinto y Pascual Dellacera, y otros registrados en la lista de asistencia, también se les entregó la ficha informativa del proyecto y se les aplicó una encuesta de opinión a todos, cuyos resultados se presentan al final de este acápite. Adicional, para dar respuesta a la presente información aclaratoria se realizó entrevista de actores claves al *Capitán Armando Antonio Pinto Dirigente de la Asociación de Pescadores de Limones,* el 12 de septiembre de 2021. **Ver en Anexo 7. encuestas realizadas y entrevistas a actores claves.**

REUNIÓN CON VECINOS

Se realizó una reunión informativa con los vecinos directos al proyecto el 17 de septiembre de 2021 contando con la participación del Ing. Gilberto Samaniego como consultor ambiental y el Licenciado Francisco Mendizábal por parte de la empresa promotora del proyecto.

Asistentes a la reunión con vecinos	
Nombre	**Cédula**
Jorge María	
José Antonio Ruiz	4-175-535
Ernesto Avilés	4-245-316
Javier De León Garibaldi	4-192-229
Iván Flores	4-201-645
Joselyn Pinto	4-743-1675
Israel Orocú Sánchez	4-8201-602
Armando A. Pinto M.	4-155-145
Tito Morales	4-234-861
Pascual Della Sera	4-270-166





57





58



Fotografías. Reunión con vecinos del área de influencia directa del proyecto







60





61



CONSULTA A ACTORES CLAVES

Se les tomó la opinión a las autoridades y representantes de la población, como fue el Honorable Representante de corregimiento de Limones Aurelio Avilés, el secretario asistente Luis Vinda, por la Autoridad Descentralización de Barú Luis Castañeda, por la Junta Comunal de Limones Ericsenia Avilés, estas consultas de actores claves fueron presentadas en el estudio de Impacto Ambiental,

La herramienta de apoyo usada fue:

FICHA INFORMATIVA:

Se confeccionaron Fichas Informativas con los datos principales del Proyecto, estas fueron distribuidas entre personas que habitan y transitan por el lugar donde se construirá el muelle, en Limones y en Puerto Armuelles, también se distribuyeron a cada persona encuestada (110 personas en total).

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS VECINOS

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría III del proyecto denominado: "ESTUDIO Y DESEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL

62

DE CONTENEDORES PORTURARIA AUTOMTIZADA", se realizaron 19 encuestas adicionales a las 91 encuestas realizadas y presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Se informó a la comunidad la intención de la empresa promotora, prevé desarrollar el proyecto "ESTUDIO Y DESEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTURARIA AUTOMTIZADA" y se les indicó que la empresa estará anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida.

El proceso de consulta busca generar una respuesta de la empresa promotora que incluya las respuestas y compromisos derivados de los planteamientos surgidos durante la consulta y mediante la información publicada a través de volantes impresas, que contienen un determinado planteamiento del proyecto.

Se presentan los datos tabulados de la encuesta realizada los días días 10 y 17 de septiembre de 2021 en el corregimiento Limones, distrito Barú, provincia de Chiriquí, República de Panamá; donde fueron encuestadas 19 personas. El resultado obtenido presentado a continuación:

INDICADORES DEMOGRÁFICOS



Grafica N°1. Sexo de las personas encuestadas.

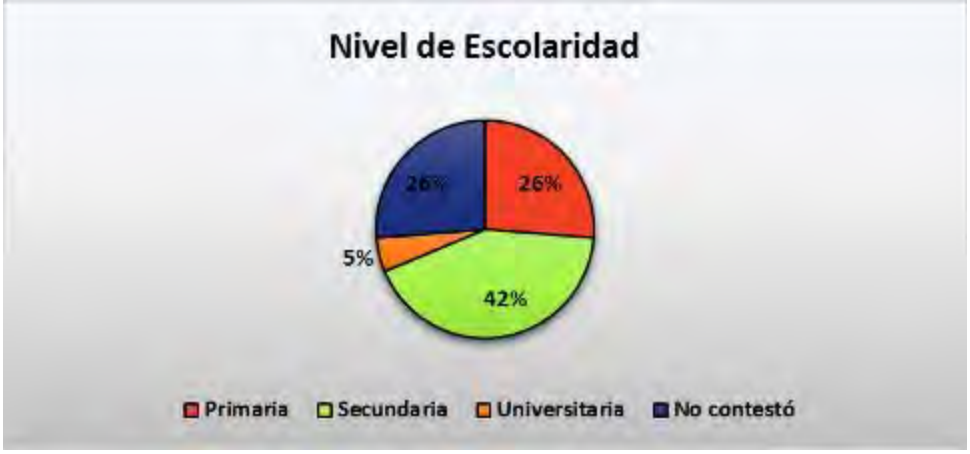
SEXO: El 11% de las personas entrevistadas son del sexo femenino, mientras el 89% corresponden al masculino.

63



Gráfica N°2. Edad de los encuestados

EDAD: El rango entre 18 a 30 años representa el 26%, 21% está dentro de los 31 a 40 años, un 11% es del rango 41 a 50 años, un 16% es del rango de los 50 a 60 y un 26% de los encuestados no respondió.



Gráfica N°3. Escolaridad de la comunidad

ESCOLARIDAD: El 26% cursó la educación primaria, el 42% indicó haber cursado la secundaria, un 5% asistió a la universidad y un 26% no contestó.

64

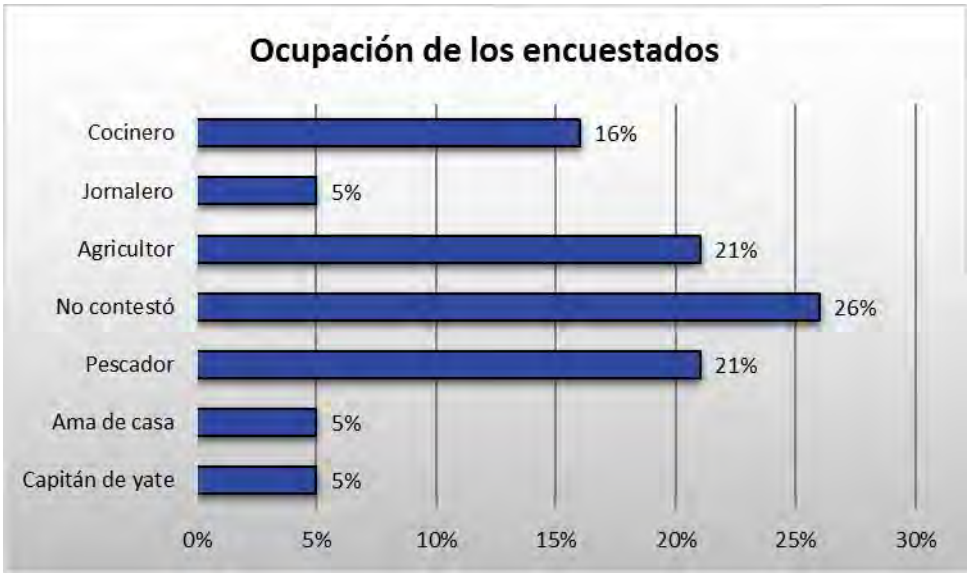


Gráfico N°4. Ocupación laboral

OCUPACIÓN: De acuerdo con las ocupaciones de los encuestados el 16% son cocineros, un 5% jornaleros, otro 21% son agricultores, el 26% no contestó, el 21% corresponde a pescadores, 5% amas de casas, un 5% capitán de yate.

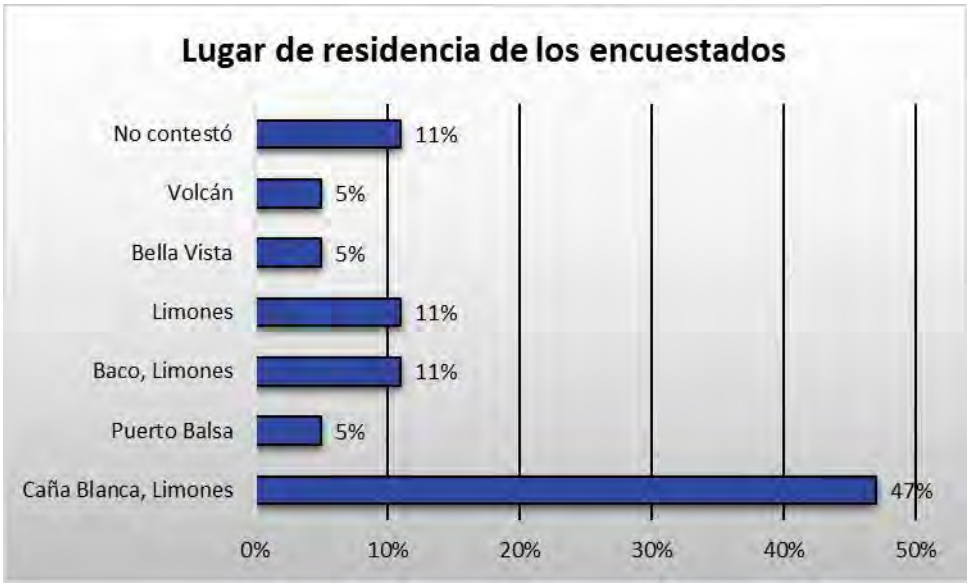


Gráfico N°5. Lugar de residencia

LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS: El 47% de los encuestados residen en Caña blanca, Limones, un 5% reside en Puerto Balsa, el 11% en Baco, Limones, un 5 % en Bella Vista, otro 5% en Volcán y un 11% no contestó.

65

RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS

PREGUNTA N°1

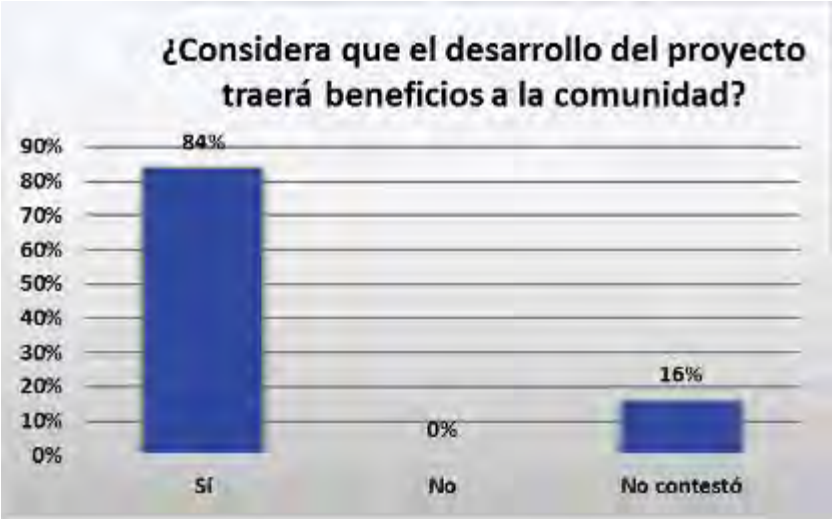


Grafica N°6. Conocimiento sobre el proyecto

¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una "Estudio y diseño técnico de la terminal de contenedores portuaria automatizada"?

El 16% de la población encuestada, expresa que no tener conocimiento sobre los planes de desarrollo del proyecto, mientras que el 68% sí había escuchado al respecto, un 16% no contestó.

PREGUNTA N°2



Gráfica N°7. Beneficio para la comunidad

66

¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a la comunidad?

El 84% de la población encuestada dijo considerar que el proyecto será beneficioso para la comunidad y traerá progreso a esta, el 16% de los encuestados no contestó.

PREGUNTA 3:



Gráfica N°8. Aceptación del proyecto

¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

El 84% de los pobladores entrevistados, expresó estar de acuerdo con la realización del proyecto, mientras que un 16% no contestó.

Dentro de los comentarios hechos por parte de las personas entrevistadas se enumeran los siguientes:

1) Contratación de personal de la comunidad y la región.

Metodología usada para el Cálculo del tamaño de la muestra del proyecto se detalla a continuación.

La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para

67

ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (*n*) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (*n*) son:

1. Determinación del área de impacto directo (Resolución Nº. AG-0526-2006, de Autoridad Nacional del Ambiente hoy Ministerio de Ambiente). En el caso del muelle que se encuentra en un área aislada del centro poblado de Limones, del Corregimiento del mismo nombre, se amplió la distancia de 1 Km como área de impacto directo y el resto del levantamiento del muestreo se levantó visitando casa por casa y entrevistando al menos a una persona adulta de manera libre y voluntaria.
2. Tamaño poblacional o marco muestreal (*N*). Se seleccionó todas las viviendas del Corregimiento de Limones y de esta, las personas adultas encontradas en sus casas y que estuviesen dispuestas a ser encuestados de una manera libre y voluntaria.
3. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 95% (*z*), para una población con distribución normal.
4. Error muestral al 10% (*e*).
5. Deviación estándar poblacional (**σ**). Considera que p y q son 50% (igual probabilidad de ser escogido)

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

Tamaño poblacional (N)=

El área de impacto directo para estudios de impacto ambiental no ha sido definida por lo que se ha tomado como referencia (Resolución Nº AG- 0526-2006 que reglamenta auditorías ambientales y establece una distancia de 500 m), para asegurar que se cubriese el impacto directo se aumentó a 1 Km de distancia, por lo que se estableció el número de viviendas y comercios más cercanos al proyecto.

68

Para determinar el Marco Muestreal (N) se usaron dos alternativas; el primero fue la población mayor a 18 años de todo el corregimiento y la segunda tomaron en consideración las viviendas o locales comerciales encontrados y que tuviesen al menos una persona adulta para responder de manera libre y voluntaria, al momento de la encuesta.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (***n***).

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Marco Muestral= Población mayor a 18 años= 639 personas
Error de muestreo (E)= 10%

n =((639)*(0.5)*(0.5)*(1.96)*(1.96))/
((639-1)*(0.10)*(0.10)+(0.5)*(0.5)*(1.96)*(1.96))
n=613.6956 / 6.38 + 0.9604
n= 613.6956 / 7.3404
n = 83.60
n=84 encuestas

Marco Muestral= Numero de casas = 282 viviendas

Error de mustreo (E)= 10%
n =((282)*(0.5)*(0.5)*(1.96)*(1.96))/
((282-1)*(0.10)*(0.10)+(0.5)*(0.5)*(1.96)*(1.96))
n= 270.8328 / 2.81 + 0.9604
n= 270.8328/ 3.7704
n = 71.83
n=72 encuestas

Cuadro x. Cálculo de numero de encuestas aplicar según marco muestral a usar.

69

	Marco muestral (M)		# *ENCUESTAS*
Corregimiento	**# VIVIENDAS**	**Población Mayor 18 años**	
Limones	282 viviendas		72
Limones		639 personas	84

Fuente: Procesamiento de datos por el equipo consultor.

Se selecciona la mayor cantidad de encuestas de las diferentes alternativas de marco muestral, en este caso 84 encuestas.

Basado en la población mayor de 18 años del corregimiento de Limones (N)= 639 personas y visitando casa por casa y utilizando la fórmula anterior se calcula que es suficiente conocer la percepción de la comunidad con 84 encuestas, sin embargo, para asegurar mayor participación ciudadana se hicieron 91 encuestas para el Estudio de Impacto Ambiental el 27 de abril de 2021 presentadas en dicho documento, adicional se realizaron 19 encuestas para presentar en la presente información aclaratoria, las mismas fueron realizadas los días 10 y 17 de septiembre de 2021, dando un total de 110 personas encuestadas.

b. Aclarar el manejo y medidas de mitigación a implementar por el proyecto para reducir o evitar las posibles afectaciones a las actividades de pesca de los poblados.

Se hizo entrevista al presidente de la Asociación de pescadores y a varios pescadores en el mar a los cuales se les preguntó sobre el proyecto y su actividad.

Adjunto fotos de las entrevistas:



Foto. Entrevista a pescadores



Foto. Entrevista al Sr. Armando Pinto Presidente de la Asociación de pescadores de Limones.

Después de las reuniones y a petición de estos se propone apoyar la artesanía de pesca local a través del Desarrollo de Capacidades, Fortalecer organizaciones comunitarias, Capacitar a personas de la comunidad en el área portuaria, apoyo a la logística pesquera artesanal del área, medidas que fueron incluidas y asignados

71

en los costos de mitigación de los planes: Plan de capacitación, plan de educación ambiental, plan de prevención y de contingencia. Ver anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación

Se anexa listados del inventario de pescadores registrados en la Asociación de Pescadores de Limones, Barú. **Ver anexo 4. Lista de pescadores.**
Adicional se tiene contemplado dentro del proyecto que todo el transporte del personal al proyecto se realizará por transporte marítimo pensando en generar empleos para los pescadores que tengan sus botes acondicionados, para lo cual la empresa tiene contemplado ejecutar un plan de responsabilidad social.

10. En el punto **9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, tensión del área, duración y reversibilidad entre otros**, págs. **212** a la **222**, se plasman cuadros con interacción de los Criterios de Protección Ambiental que estipula el Decreto Ejecutivo 123 de14 de agosto de 2009 y las actividades del proyecto de la fase de construcción y operación. Haciendo referencia que no se identifica impactos sobre el Criterio No. 3 y Criterio No. 4; sin embargo, en el punto **3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección**, pág. **52** a la **57**, se identifica afectación sobre estos criterios. Por lo anterior descrito, se le solicita:
Respuesta:

a. Presentar la identificación de impactos y sus correspondientes medidas de mitigación sobre los aspectos que podrían incidir en la afectación del Criterio No. 3 y Criterio No. 4.

Se presenta nuevamente la Identificación de Impactos y sus correspondientes medidas de mitigación sobre los aspectos que podrían incidir en la afectación del Criterio No. 3 y Criterio No. 4. **Ver en anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación.**

b. Presentar análisis técnicos por el cual no fueron considerando impactos sobre los siguientes aspectos, tanto para la fase de construcción como de operación: (1) vías de acceso; (2) afectaciones de predios, vecinos y viviendas; (3) generación de olores molestos; (4) riesgos naturales y, (5) variación de régimen hídrico.

Luego de revisado la valorización den los impactos ambientales en la Fase de Construcción y Operación para el proyecto ***ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA*** se puede mencionar que las vías de acceso no se verán afectadas por el desarrollo del proyecto, ya que los materiales y equipos serán transportados vía acuática.

Se ajustó el plano y todo el proyecto se desarrollará en la zona marina y no afectará predios ni vecinos, se prevé que este proyecto no genera olores molestos en ninguna de sus etapas, sin embargo, en la Modificación del Plan de Manejo se contempló medidas para mitigar este impacto, en caso que ocurra. **Ver anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**, en cuanto a riesgos naturales las acciones del proyecto no causan este tipo de riesgo, sin embargo, esta zona presenta alta incidencia de sismo, por lo tanto, se elaboró el Plan de Manejo de Sismo, Tsunami, Incendios, Manejo de derrame de Hidrocarburos u otras sustancias, presentado en **anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

La variación del régimen hídrico en la zona no se verá afectada por las acciones del proyecto porque no interfiere en el libre curso de las fuentes superficiales hídricas adyacentes al proyecto y tampoco interferirá en las precipitaciones.

c. En caso de incidir la posible afectación de los aspectos antes señalados, se le solicita presentar las medidas de mitigación correspondientes.

Se incluyó dentro de la Modificación del Plan de Manejo las medidas de mitigación para reducir las posibles acusas de olores molestos ocasionada por residuos sólidos y líquidos. **Ver anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**

73

Ante riesgo naturales y accidentes se elaboraron los planes de prevención y contingencia ante sismo, tsunami, incendio y derrame de hidrocarburos u otras sustancias como documentos aparte. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

11. En el punto **10.1 Descripción de las medidas de mitigación especificas frente a cada impacto ambiental,** pág. **246**, se especifica para la Medida 1. Prevención y manejo de derrame de hidrocarburos o sus derivados la siguiente acción: Prohibido trabajar o pasar equipos a maquinarias dentro del agua (playa, quebradas, estero)" acción que causa incertidumbre por el tipo de proyecto a desarrollar. Aunado, en pág. **254** del Esla, se describe la siguiente Medida 3. Galera para deposito temporal de desechos peligrosos, no obstante, dicha obra no se plasma en el punto **5.4.2 Construcción /ejecución**. Por otro lado, en el **Impacto 7**. Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los transeúntes por la intensidad y duración del ruido, solo se detalla acciones a los trabajadores de forma directa, más no se especifican medidas dirigidas a los transeúntes o colindancias.

Por lo antes descrito, se le solicita:

Respuesta

a. **Presentar análisis técnicos de la acción "Prohibido trabajar o pasar equipos o maquinarias dentro del agua (playa, quebradas, esteros)".**

Todos los trabajos de construcción del relleno se realizarán desde una barcaza, los materiales y equipos también son transportado en bacha y/o barcaza hasta el sitio, por ello, es que los equipos no tendrán contacto con la playa, quebrada o estero, una vez construido el relleno los equipo trabajarán sobre el relleno y si se presenta un derrame en este sitio se procede a activar el Plan de Prevención y de Contingencia de Derrame de Hidrocarburos, **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.** en resumen, el relleno reforzado y colchonetas se hacen en la zona seca en marea baja, trabajaremos los rellenos cuando la marea esta baja los equipos se mantienen sobre los rellenos con excepción de equipos flotantes, la colocación de

los geocolchones se pueden hacer con las grúas desde el relleno reforzado pero estos colchones si entran en el agua.

b. Presentar descripción detallada de la actividad de una galera para depósitos temporal de desechos peligrosos para la fase operación, los tipos de desechos, el manejo y disposición final

Esta galera se construirá sobre el relleno, la misma tendrá piso de cemento con desnivel a una cámara de recolección de residuos líquidos, cercada con alambre ciclón, con señalización de separación de los diferentes tipos de residuos, en cada sitio se colocarán tanques herméticos rotulados (residuos de bioseguridad), residuos oleosos y filtros de aceites, baterías de equipos, trapos contaminado con aceite, entre otros.

El tipo de manejo que se le aplicará a cada uno de estos será:

- ✓ **Residuos Oleosos:** un aceite derivado de hidrocarburo está contaminado con una ligera cantidad de agua o tierra producto del uso que se le ha dado, no es considerado un desecho peligroso.
- ✓ **Filtros de Aceites:** Todos los filtros están exentos de cumplir con las regulaciones para disposición de desechos peligrosos siempre y cuando se drenen completamente y sean aplastados. Bajo estas condiciones, los filtros de aceite son considerados residuos metálicos y pueden ser depositados en los contenedores colocados en las unidades para este fin. Para la disposición final de filtros de aceite las unidades generadoras deberán:

- Perforar los filtros y drenarlos en caliente por un período mínimo de 24 horas. En caso de que el filtro cuente con una válvula contra drenaje, deberá removerse la misma.
- Asegurarse que el aceite contenido en los filtros sea depositado en un recipiente etiquetado como “Aceite Usado” y se sigan los procedimientos de disposición final para aceite usado.
- Colocar los filtros drenados en un tanque de 200 litros (55 galones) de metal sin perforar. Los filtros deben estar completamente secos.

75

- Sellar la tapa del tanque una vez que esté completamente lleno y enviarlo al área para reciclaje de metales

✓ **Trapos contaminados con aceite:** Los trapos o sólidos contaminados con hidrocarburos, deben ser colocados en doble bolsa plástica selladas y etiquetadas como trapos contaminados con aceite.

- Los trapos contaminados con materiales como aceites, grasas etc. Deben ser etiquetados como “Desechos Especiales” y deben ser colocados en doble bolsa plástica selladas. Para la disposición final de los trapos contaminados con hidrocarburo y otros tipos de materiales, habrá un sitio temporal en donde se le aplicará el debido procedimiento con el producto necesario para disolver las moléculas de aceite y luego llevar a un vertedero autorizado. Colocados en recipientes color negro con su debida etiqueta de identificación del producto, doble bolsas plásticas, almacenado temporalmente en tanques de 200 litros (55 galones), mantenerlos en sitio resguardado (cercado y techado) y con contención de derrames.

✓ **Baterías de equipos:** Envíe las baterías al Equipo de Venta para que ellos realicen la disposición final. Para enviar sus baterías, aplican las siguientes restricciones:

• Enviar únicamente baterías de plomo ácido (embarcaciones, vehículos, montacargas, etc.)

• Las baterías deben estar en buenas condiciones y con las tapas colocadas. Si las baterías están rotas o sin tapas, deben drenarse completamente antes de enviarlas, y el contenido ácido debe ser neutralizado antes de su disposición final.

c. **Ampliar las medidas a utilizar sobre el Impacto 7. Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los transeúntes, por la intensidad y duración del ruido hacia los transeúntes o colindancias.**

En la Modificación del Plan de Manejo Ambiental se hicieron los ajustes correspondientes sobre los riesgos de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los transeúntes por la intensidad y duración del ruido, producido por el

76

uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan. Con sus respectivas medidas de mitigación. **Ver anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación.**

Con respecto a los transeúntes que pasen por la vía pública, la empresa colocará letreros de advertencia informando sobre los riesgos a fin de que estas personas conozcan los riesgos de exposición al ruido.

12. En el punto **11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental, Costos Ambientales, 3. Afectación de la fauna terrestre y marino costera,** pág. 324, se menciona que el área de estudio se presenta como una zona con poca diversidad de hábitat y dominada mayormente por un bosque costero, gramíneas con árboles dispersos y una pequeña área de manglares. En el estudio hidrológico e hidráulico, presentado en la pág. **519**, se menciona que tanto la Quebrada Grande como la Quebrada Corotú tienen influencia sobre el proyecto, sin embargo, no se presenta caracterización de flora y fauna de dichas fuentes hídricas. Por lo que solicita:

Respuesta

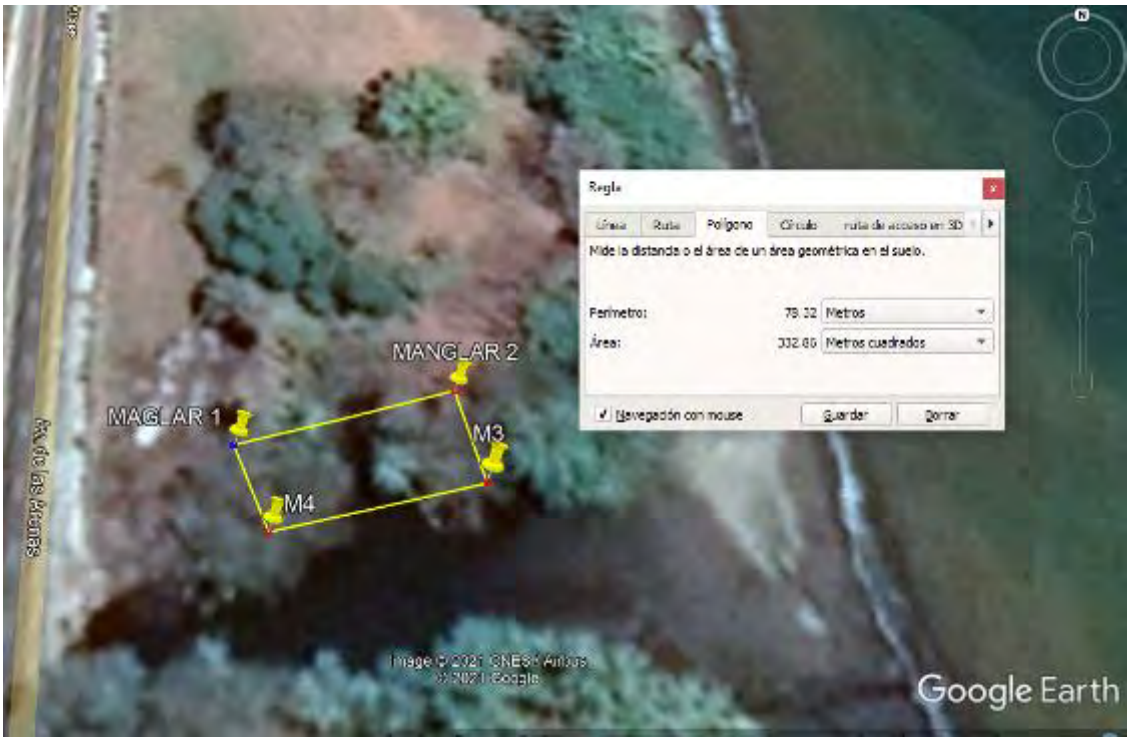
a. **Presentar inventario forestal de las especies de vegetación en las desembocaduras ambas quebradas.**

Se realizó inventario forestal de las especies de vegetación en las desembocaduras de la quebrada Corotú y quebrada Grande. **Ver en anexo 26. Componente Biológico de Flora, Fauna terrestre y Biota Acuática.**

b. **Incluir en el inventario forestal, las especies de mangle, porcentaje y ubicación en mapa del área a la cual hace referencia en el proyecto.**

Se identificaron seis arbolitos de mangle en la desembocadura de la quebrada Grande, margen izquierdo, que no será intervenida por el proyecto. Ver en anexo 26. Componente Biológico de Flora, Fauna Terrestre y Biota Acuática, adjunto mapa y coordenadas, cálculo de área y fotos abajo descrita.

77



Área de manglar, ubicada en la servidumbre hídrica de la quebrada Grande.

Ver en anexo 14. Mapa de ubicación del área de manglar.



78



Fotografía. Manglar

c. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum del área correspondiente manglar e indicar su conservación o afectación.

El área de manglar se ubica en la servidumbre hídrica de la quebrada Grande, ésta quebrada y el área de manglar no serán intervenidas con el desarrollo del proyecto, los manglares identificados se conservarán.

El área de manglar es de aproximadamente 322.86 m^2, y se ubica en las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE
1	899907	293492
2	899915	293458
3	899903	293462
4	899896	293437

Coordenadas UTM - WGS84 Zona 17N

79

d. **Definir las dimensiones del ancho y longitud de las secciones de protección a establecer en el cauce de ambas fuentes hídricas (Quebrada Grande y Quebrada Corotú), que guardan relación con el área del proyecto, tomando en consideración lo establecido en la Ley Forestal.**

La ley forestal estable que debe dejar 10m mínimo de protección forestal; sin embargo, es importante mencionar que ni la quebrada Grande ni la quebrada Corotú, serán intervenidas por el desarrollo del proyecto.

e. **Aportar coordenadas del alineamiento de las fuentes hídricas y las secciones de protección a establecer en el cauce.**

La quebrada Grande y Corotú, no serán intervenidas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, no se requiere secciones de protección a establecer en el cauce.

f. **Indicar las metodologías de manejo que se darán a las aguas en la sección de la Quebrada Grande y Quebrada Corotú, las cuales son requeridas para evitar la afectación de las características fisiográficas de la sección del cauce de las quebradas y alteraciones al caudal, calidad de las aguas, así como también, para impedir la perturbación de los componentes biológicos que albergan al cauce de dichas fuentes.**

Las quebradas Grande y Corotú, no serán intervenidas por el desarrollo del proyecto

13. En MEDIDA 1. **PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS O SUS DERIVADOS,** pág. **15**, se detalla: "En los sitios donde se realice la mezcla de concreto (si es preparado in-situ) se tomarán las medidas necesarias para que ni los componentes de la mezcla ni la mezcla misma, caigan al cauce (mar), por lo que están se prepararán en la medida de lo posible lejos del cauce o en caso último mediante la utilización de superficies que eviten la contaminación del suelo el escurrimiento de vertimientos hacia el cauce. plasmada en cauce...: sin embargo, la acción propuesta no va acorde a la actividad en **Procedimiento de construcción de los pilotes,** págs. 81 y 82, pues se describe:

"Se vierte concreto por dentro del tubo de acero de 1.20 m de diámetro hasta que rebose al nivel del lecho marino... El concreto se vaciará en sitio de cada hoyo cayendo al fondo de lo ya taladrado en parte por parte evitando derrames y colgaduras internas dentro de la estructura de acero. El acero para colocar será deformado y prefabricado instalado dentro de la celda del hoyo...". Por lo antes descrito, se le solicita:

Respuesta

a. **Identificar los impactos ambientales y su correspondiente valoración por la actividad de vaciado de concreto en el fondo marino o mar abierto,**

En la Modificación del Plan de Manejo presentado en **anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**, de este documento se consideró este impacto y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar por posibles derrames de concreto que pudiera suscitarse durante la construcción de los pilotes u otras estructuras en el fondo marino o mar abierto.

Es importante mencionar que durante la construcción de éstos pilotes que se construyen con un cilindro de acero, que se lleva hasta el fondo, luego dentro de éste cilindro se mete una perforadora que abre un hueco en la roca hasta una profundidad de 10 a 12 m, luego se coloca el acero hasta el fondo y dentro de la estructura de acero se mete un embudo hasta el fondo del hueco en la roca, mientras en la salida del tubo se construye una rejilla canasta de acero recubierta, que actúa como tina de contención para impedir derrame. En el embudo se introduce una manguera por donde se va a vertir el concreto desde una concretera colocada en la barcaza o en el relleno si ya está construido, se vierte el concreto desde el fondo hasta la superficie. El resto de las infraestructuras se trabaja con vigas prefabricadas que son transportada por la barcaza y colocadas con grúas, **Ver en anexo 9. Ficha técnica de ataguías y procedimiento constructivo de ataguías celulares.**

81

b. Presentar medidas de mitigación por los posibles derrames de concreto que pudiera suscitarse durante la construcción de los pilotes u otras estructuras en el fondo marino o mar abierto.

En la Modificación del Plan de Manejo presentado en **anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**, de este documento se consideró este impacto y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar por posibles derrames de concreto que pudiera suscitarse durante la construcción de los pilotes u otras estructuras en el fondo marino o mar abierto.

14. En la pág. **517** del EsIA, presentan mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20 000, en el cual no es visible la cobertura vegetal en el área del proyecto ni su uso de suelo, por lo que se solicita presentar mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, adecuado y cónsono al área del proyecto.
Cartógrafa, equipo técnico de GS
Respuesta:

Se elaboró mapa de cobertura vegetal en una escala visible. **Ver en anexo 15. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala visible.**

15. En la pág. 519 del EsIA, se anexa el Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Corotú y Quebrada Grande con sus respectivas coordenadas UTM; sin embargo, de acuerdo a la verificación realizada por la Dirección de Información Ambiental mediante MEMORANDO DIAM-0844-2021, se visualiza en mapa que dichas coordenadas están desfasadas respecto a las fuentes hídricas identificadas y el nombre no corresponde a las misma. Por lo antes mencionado, se solicita:
Respuesta:

a. Corregir y aportar coordenadas UTM con su respectivo Datum, de los puntos tomados para el Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Corotú y Quebrada Grande.

82

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación ajustadas y el nombre de las fuentes hídricas.

Hoja Topográfica: "PUERTO LIMONES" # 3640-III DEL IGNTG

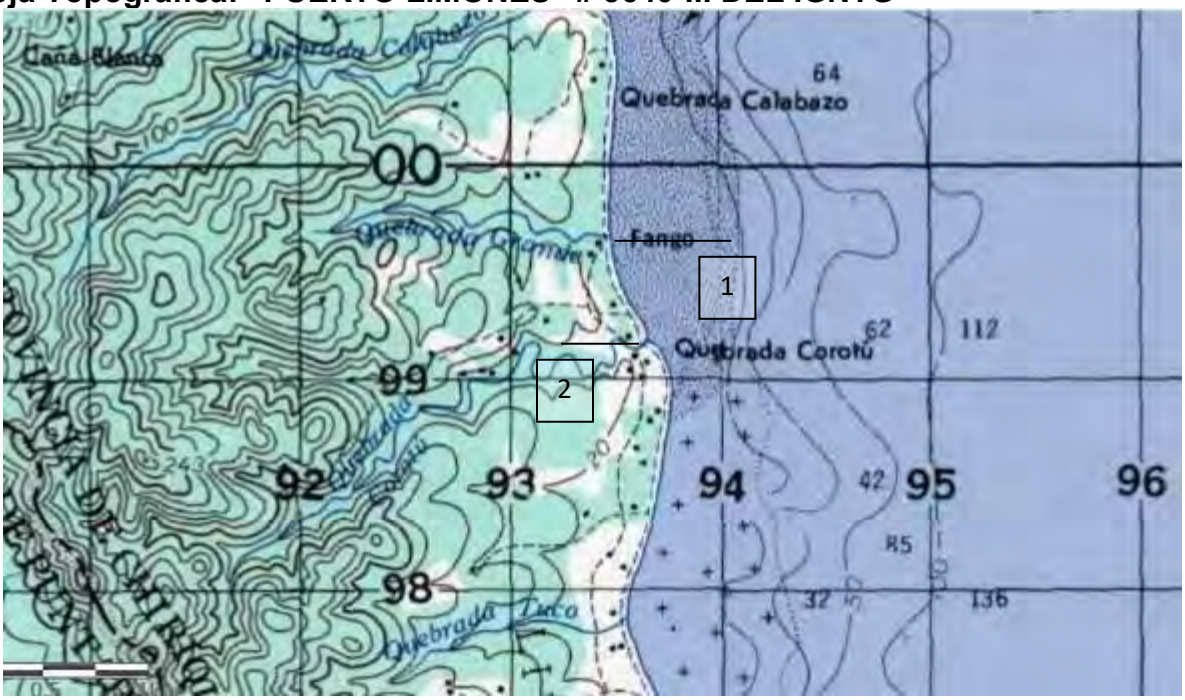


Figura #3. Mapa de localización del Proyecto Estudio y Diseño de la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada (Hoja 1:50,000 de Tommy Guardia).

CUADRO 1. PUNTO DE INTERES E INFLUENCIA EN EL MAPA DE LOCALIZACIÓN 1:50,000

# en el mapa	LUGAR	COORDENADAS (UTM)	ELEVACIÓN Aproximada (M.S.N.M.)
1	Punto final y desembocadura al mar de la Quebrada Grande	293492 mE 899881 mN	7
2	Punto final y desembocadura al mar de la Quebrada Corotú.	293689 mE 899384 mN	5

Datum de Localización aproximada: WGS84

16. La **Dirección de Política Ambiental** mediante nota DIPA-126-2021, indica que: "Hemos observado que, este ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final presentado, se valora solamente una parte los impactos ambientales relevantes, pero omite la valoración monetaria de varios impactos considerados de importancia moderada y severa en el Estudio

de Impacto Ambiental del proyecto, por lo que requiere ser mejorado en los aspectos siguientes:

Respuesta

a. Además de los impactos ya valorados, deben ser valorados monetariamente e incorporados al Flujo de Fondos construido, el resto de los impactos negativos y positivos del proyecto con valor absoluto de importancia ambiental igual y mayor que 25, indicados en cuadro N°45 (páginas 227 a 234) del Estudio de Impacto Ambiental, del proyecto. También los impactos ambientales, que surjan como resultado de la revisión de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental que se encuentre dentro del rango de importancia indicado.

En **Anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación,** se presenta la Modificación del Plan de Manejo Ambiental con los costos valorados monetariamente para todos los impactos de importancia ambiental mayores o iguales a 25, indicados en el cuadro No 45 del EsIA y se valoraron otros impactos adicionales.

b. El cuadro N°45 (Matriz de Importancia Ambiental) del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto contiene algunos impactos negativos agrupados que requieren la aplicación de diferentes metodologías de valoración. Se sugiere que, los impactos descritos de esta manera se desagreguen y sean valorados monetariamente de manera individual. Esto permitiría desarrollar el procedimiento metodológico de forma más comprensiva.

Respecto a los impactos del Cuadro No 45 del EsIA se verificaron los que tienen la agrupación y se dividieron las medidas de mitigación de cada uno por separado para hacer la valoración monetaria y asegurar que la metodología de valoración permita determinar el valor real calculado de cada uno y la sumatoria contiene el valor total del impacto (**Ver en anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**). En los casos mencionados se determinó que la metodología de Precio de mercado permite hacer la valoración de estas medidas. Se pudo agregar 2 externalidades sociales y ser valoradas con las metodologías de costo de viaje y cambio de valor de la propiedad de los vecinos al proyecto. **Ver en anexo 30. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio.**

c. Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte de tiempo mayor al tiempo requerido para recuperar la inversión.

Ver en anexo 30. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio. Dentro de este documento va incluido el flujo Neto económico con los ajustes solicitados y agregados, con la sugerencia del año 0 al 9, tasa de interés al 10%, determinando el VAN y La Relación Beneficio/ Costo (R = B/C).

17. Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), mediante nota UAS-011-07-21, indica que para tener mejor conocimiento sobre el proyecto que se está analizando y poder dar visto bueno a este proyecto, necesita que la empresa presente la siguiente información:

Respuesta

a. **El diseño, tipo de estructura y dimensión del tanque de combustible a través de coordenadas (UTM), su distancia al mar.**

En estas instalaciones no se proveerá combustible a los buques, no se recibirán aguas de sentina, descargas residuales del barco, tampoco desechos sólidos de estos. El abastecimiento de combustible se hará utilizando barcaza y en la fase de operación se utilizarán equipos eléctricos, sin embargo, en vista que van a llevar buques se elaboró el Plan de Contingencia. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

b. **Presentar Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

Se elaboro un Plan de Contingencia de Derrame de Hidrocarburos. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

c. **Manifestar metodologías de mantenimiento al tanque de combustible y a los equipos rodantes.**

85

En estas instalaciones no se proveerá combustible a los buques, no se recibirán aguas de sentina, descargas residuales del barco, tampoco desechos sólidos de estos. El abastecimiento de combustible se hará utilizando barcaza y en la fase de operación se utilizarán equipos eléctricos, sin embargo, en vista que van a llevar buques se elaboró el Plan de Manejo de Hidrocarburos ante posibles derrames. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

d. Indicar dónde estará ubicada la planta de tratamiento, capacidad y fases de la misma metodología y periodicidad de mantenimiento a la planta de tratamiento de aguas residuales, disposición final de los lodos residuales y ubicación donde se tiene contemplado descargar las aguas residuales resultantes del tratamiento.

El área a rellenar y acondicionar será de un poco más de 23 hectáreas, por lo que la planta de tratamiento de aguas residuales se ubicará dentro de esta área, en las coordenadas: 899434.35 N y 293916.57 E, por lo que no sé instalará en finca privada. El punto de descarga será al mar, pero para ello, el promotor deberá solicitar el permiso de descarga y cumplir con la norma 35- 2019. **Ver en Anexo 20. Master plan aguas negras**

Planta de tratamiento, coordenadas: 899434.35 N y 293916.57 E,

Punto de descarga: coordenadas: 899588.46 N y 294077.73 E.

La planta de tratamiento de aguas residuales está diseñada para cumplir con la norma COPANIT 35 – 2019 y COPANIT 47 – 2000.

Es una planta automática cuyos compones principales son: canal desarenador y eliminación de solidos gruesos con trampa de grasa, sistema de bacterias que digieren las grasas, digestor primario anaeróbico, aireación extendida reactor aeróbico con inyección de lodos activados decantador, sistema de clorinación en descarga de efluentes; esta planta colecta los efluentes con un pozo de bombeo **Ver en Anexo 20. Master plan aguas negras**

La planta de tratamiento propuesta es de alta eficiencia con mínima producción de lodo, el secado puede ser de tipo natural utilizando la energía solar bajo techo transparente o un secador mecánico eléctrico, dicho lodo debe cumplir con la norma COPANIT 47 – 2000. El retiro, transporte y disposición final se hará

mediante empresa certificada que brinda el servicio en la provincia de Chiriquí por ejemplo Servicios Ambientales de Chiriquí, S.A.

e. Aclarar las medidas de prevención para evitar posibles derrames de aguas residuales que no han completado el proceso a la fuente marina.

Como medida de contingencia se construirá una tina de contención o se instalará un tanque de reserva para que, en caso de daño a la planta, estas aguas puedan ser almacenadas temporalmente y luego bombeadas nuevamente a la planta para su correspondiente tratamiento. Se establecerán bypass y llaves de paso en las líneas de tuberías para retorno en caso de daños. En caso de daño de la planta se hará uso temporalmente de letrinas portátiles hasta su reparación.

f. La empresa debe presentar la caracterización geológica del fondo marino donde tiene contemplado construir el muelle.

PERFORACIONES GEOTECNICAS EN EL PUERTO DE CONTENEDORES

Las perforaciones de sondeos geotécnicos se realizarán durante las actividades de construcción para determinar las condiciones litológicas en el área del puerto y obtener las muestras necesarias donde se hincarán los pilotes de perforación en las condiciones de profundidad de agua mareas y corrientes marinas existentes en ese sector

Dada las condiciones litológicas e inclinaciones de los estratos determinados en la costa se ha proyectado que el material que podríamos encontrar en profundidad donde se hincaran los pilotes serían las predominantes a las observadas en la costa previamente según la proyección geológica del talud marino (Ver foto 1) areniscas y limo litas de color amarillo en la imagen y con las imágenes de buceo a 75 pies de profundidad con radio de 30 se determinó suelo cubierto con sedimento fangoso y lodoso , a 25 pies de profundidad y radio de 30 pies se determinó suelo marino fangoso , lodoso y arena

87

Los sondeos en la zona marina donde se ubicará el puerto y se hincarán los pilotes para obtener las muestras geológicas y geotécnicas se realizarán durante la fase inicial de construcción para determinar las características geotécnicas de dicho material.

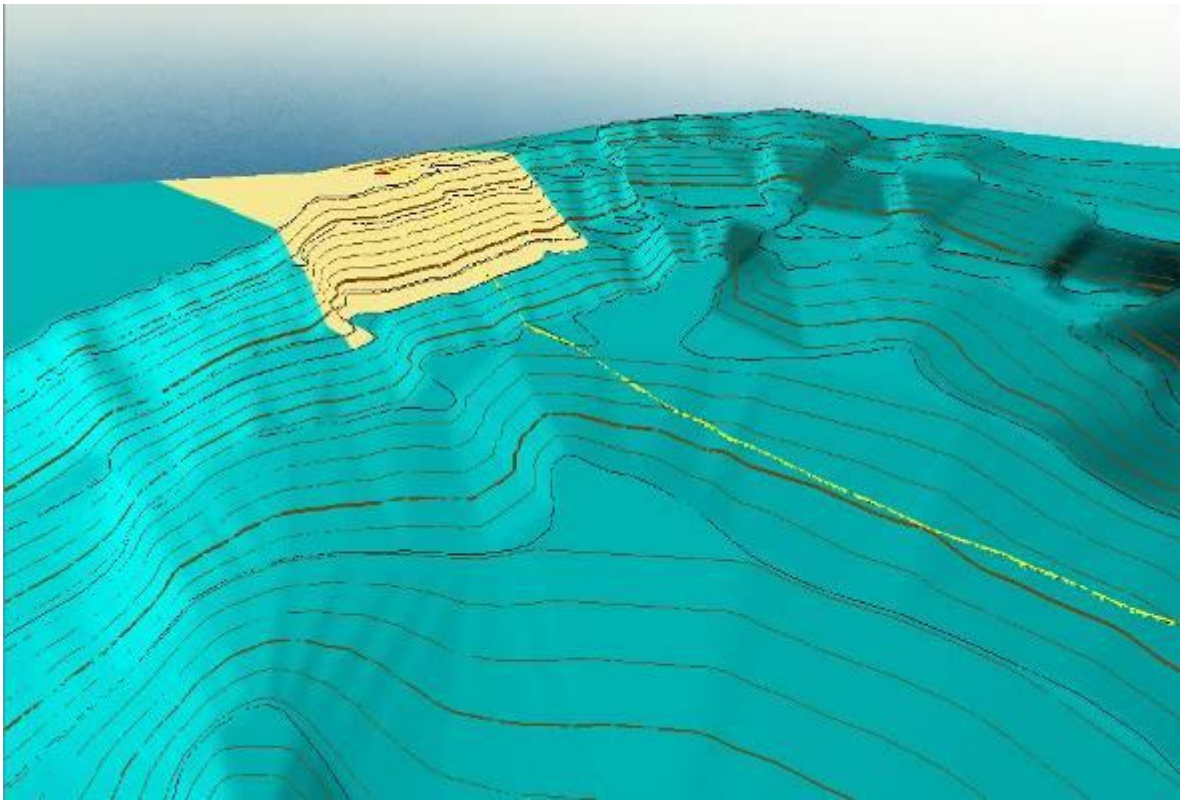


Foto 1 Imagen 3D con geología proyectada de la formación charco azul formadas por areniscas y limo litas de color amarillo en el talud y la línea de sección con orientación E-W

88

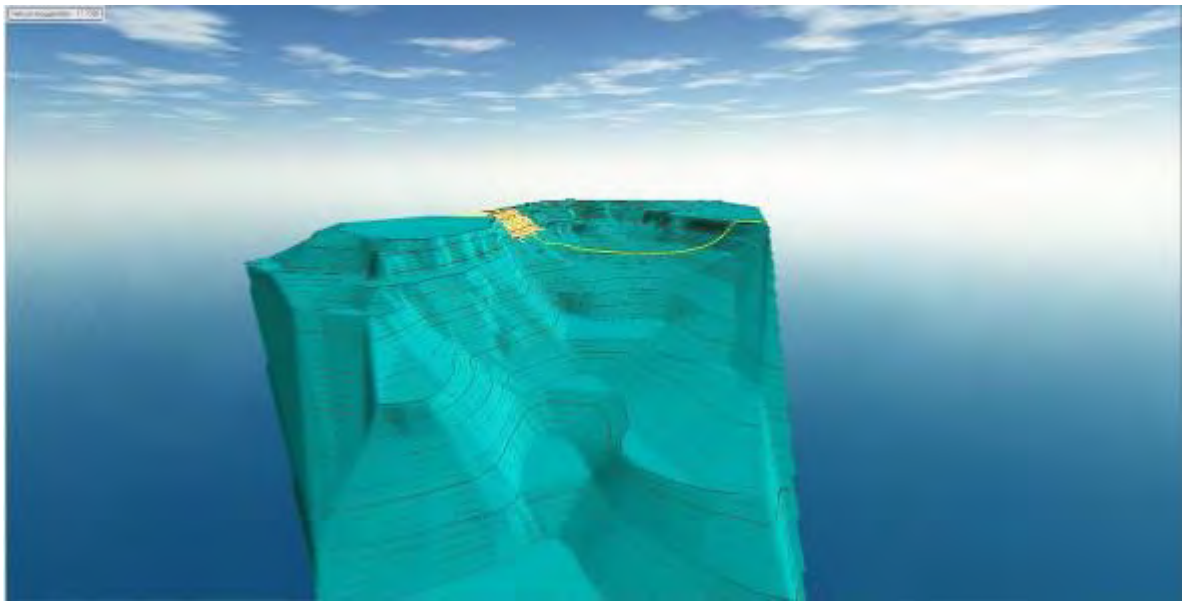


Foto 2 imagen 3D mostrando la geología proyectada hacia el mar, la línea de sección y el canal

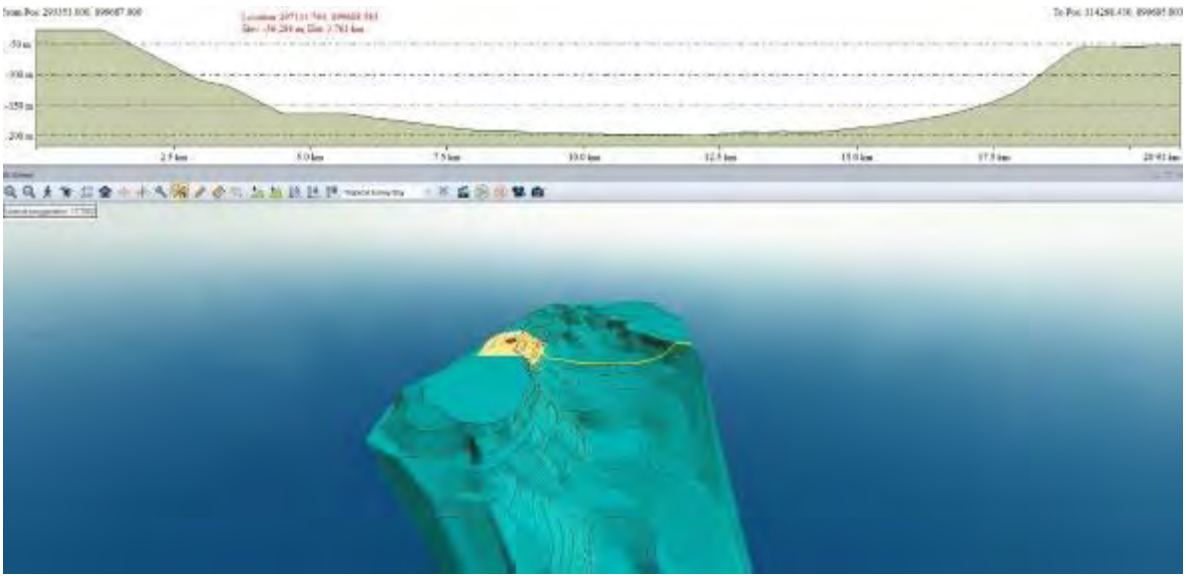


Foto 3 Sección y 3D del canal profundo en el área del Puerto escala natural

89

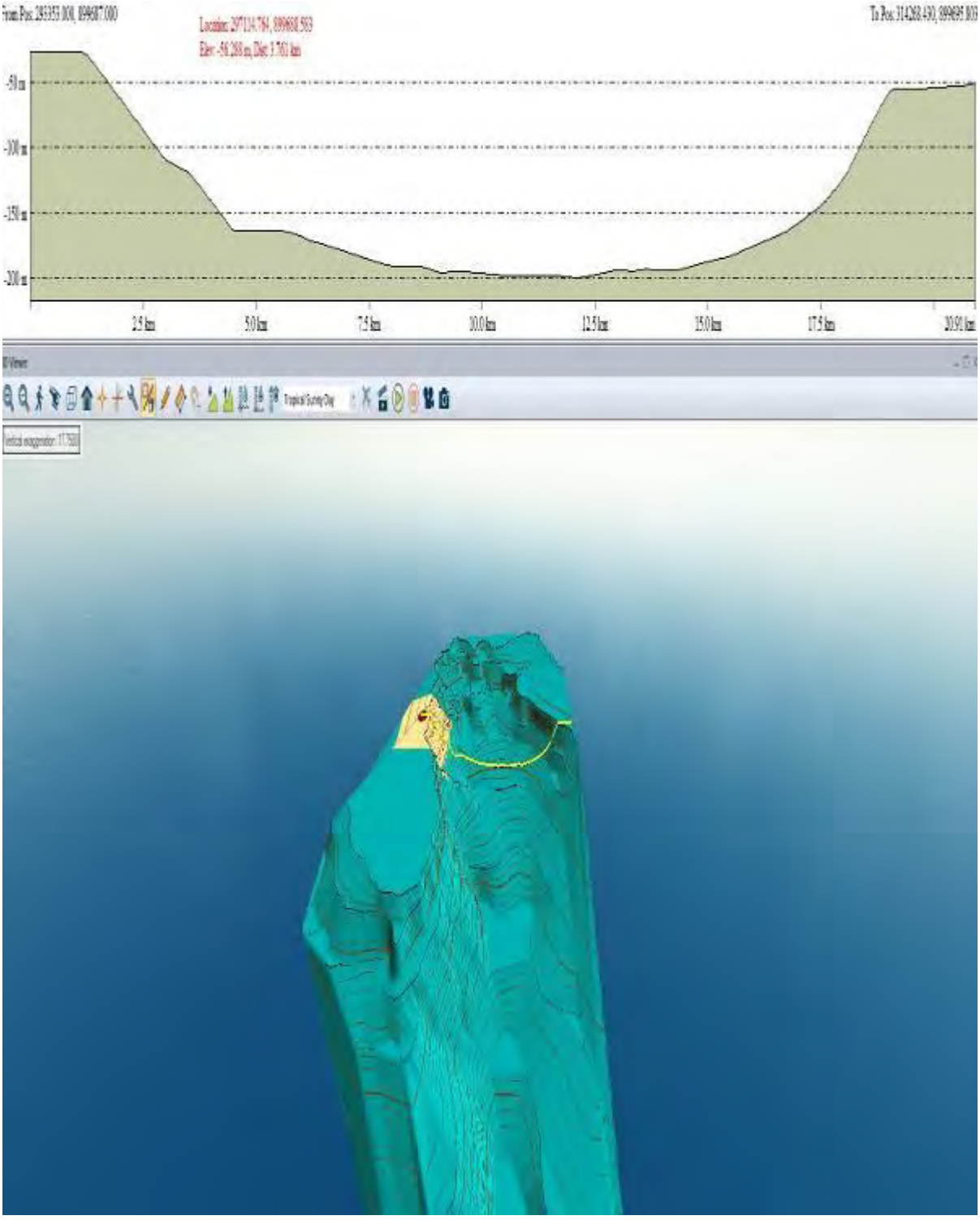


Foto 4 similar a la foto3 con exageración vertical

90



Foto 5 Curvas de Nivel del cañón marino con los puntos rojos mostrando la ubicación del puerto

91

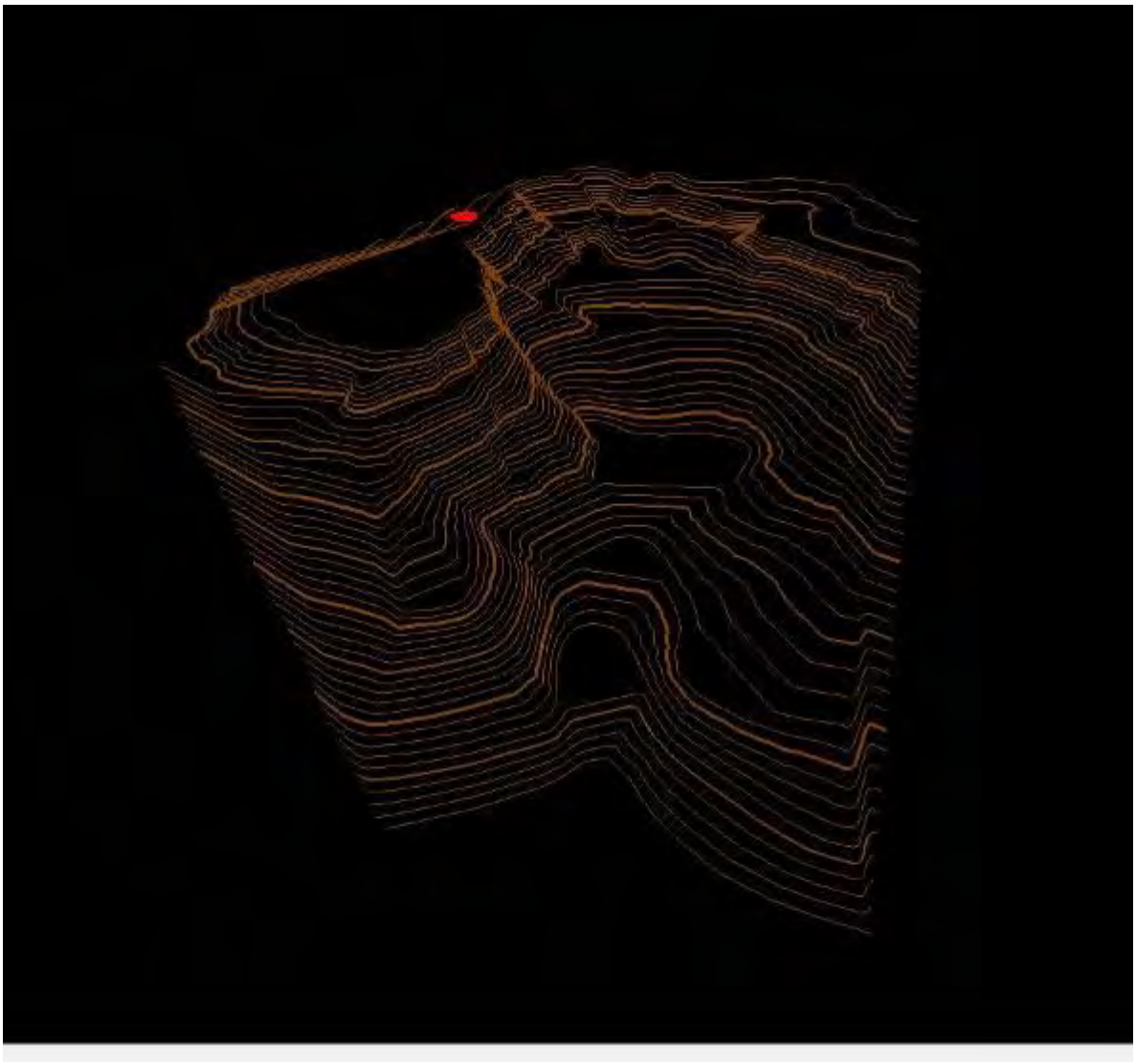


Foto 6 Mismas curvas en 3D y la ubicación del puerto en color rojo

92



Foto. Área del Muelle. Lecho rocoso de limolita dura, compacta en forma de laja. Nótese que casi no hay arena



Foto. Área del Muelle. Lecho rocoso de limolita dura, compacta en forma de laja. Nótese que no se hunde.

93



Foto. Acantilado rocoso al lado derecho del muelle, en el sitio de marea alta en proceso erosivo limolita





Foto. Al lado izquierdo del muelle. crestones, limolita y arenisca

94



Foto. Otras áreas aledañas. Limones, Punta Burica y Punta Balsa, igual con lechos rocosos

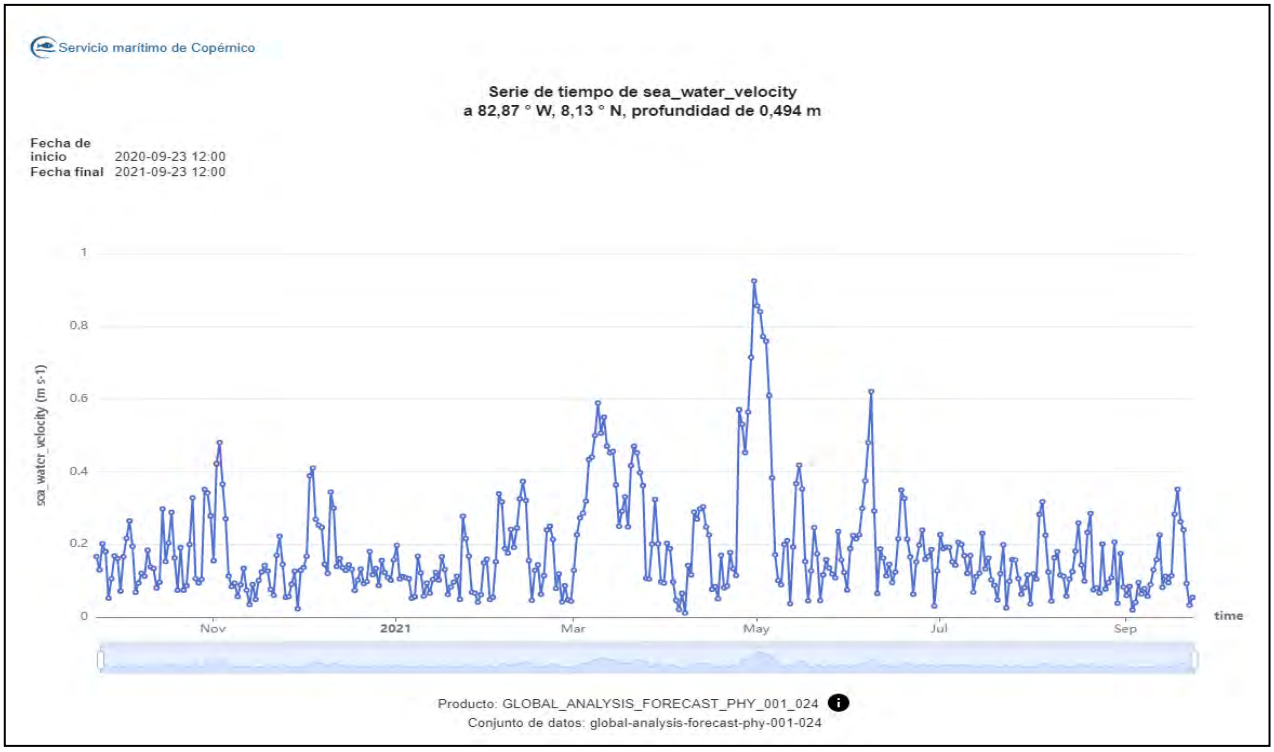
g. La empresa debe presentar el histórico de las corrientes y mareas, ya tiene contemplado emplazar rompeolas.

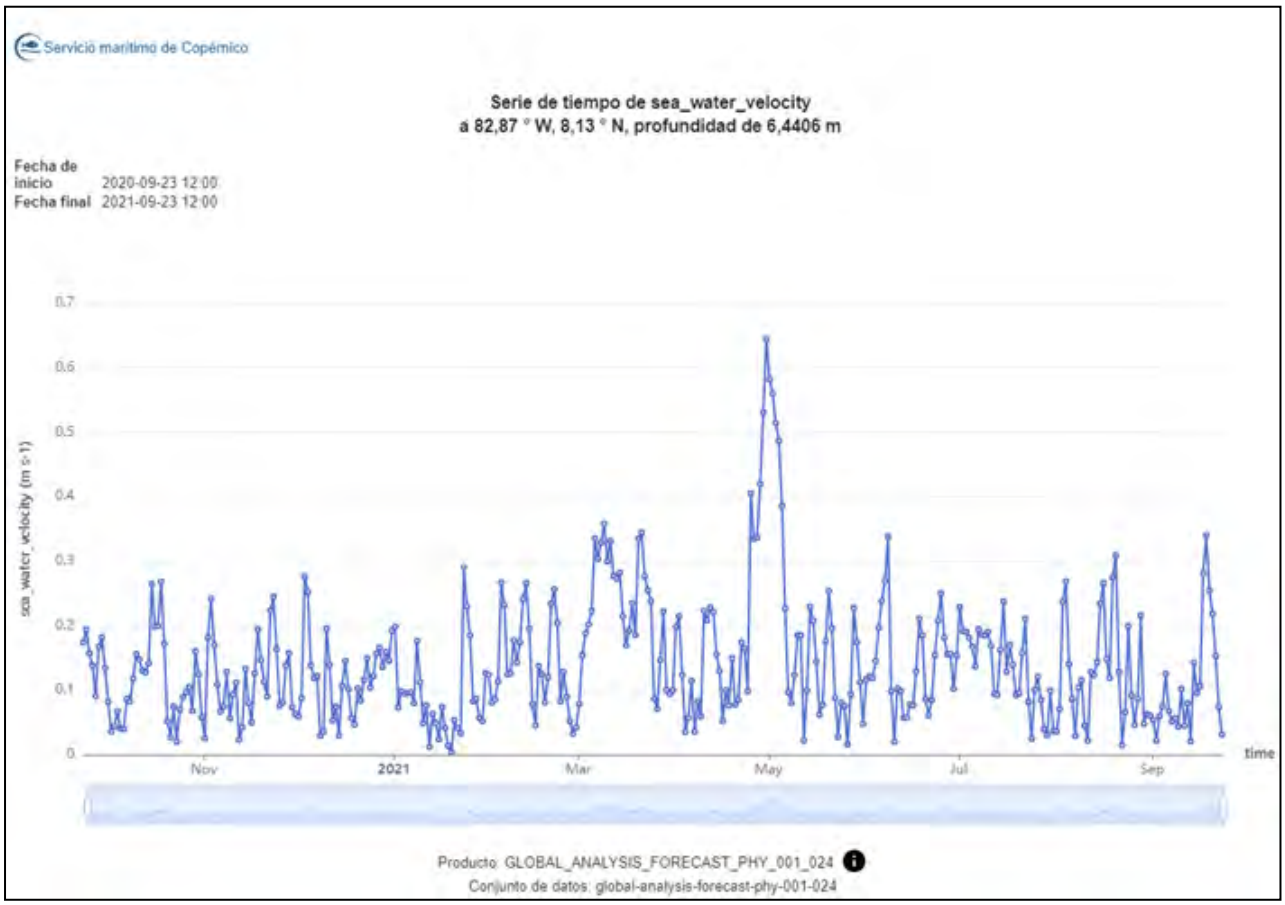
Respondiendo, a la solicitud expresada en el punto g, sobre la presentación de registros históricos de corrientes y mareas; tenemos a bien presentarle la serie de tiempo graficada correspondiente a un año, desde el 23 de septiembre de 2020 hasta el 23 de septiembre 2021, de registros continuos de velocidades de corrientes y sus componentes vectoriales en tres estratos de profundidad (superficie, 6 y 18 m), en el punto fijo seleccionado próximo al área de desarrollo del proyecto.

Esta información fue utilizada para describir la dinámica marina del área y se presenta en el estudio “Análisis Hidrodinámico”, información procesada a través de frecuencias porcentuales, diagramas de dispersión, histogramas de velocidad y dirección.

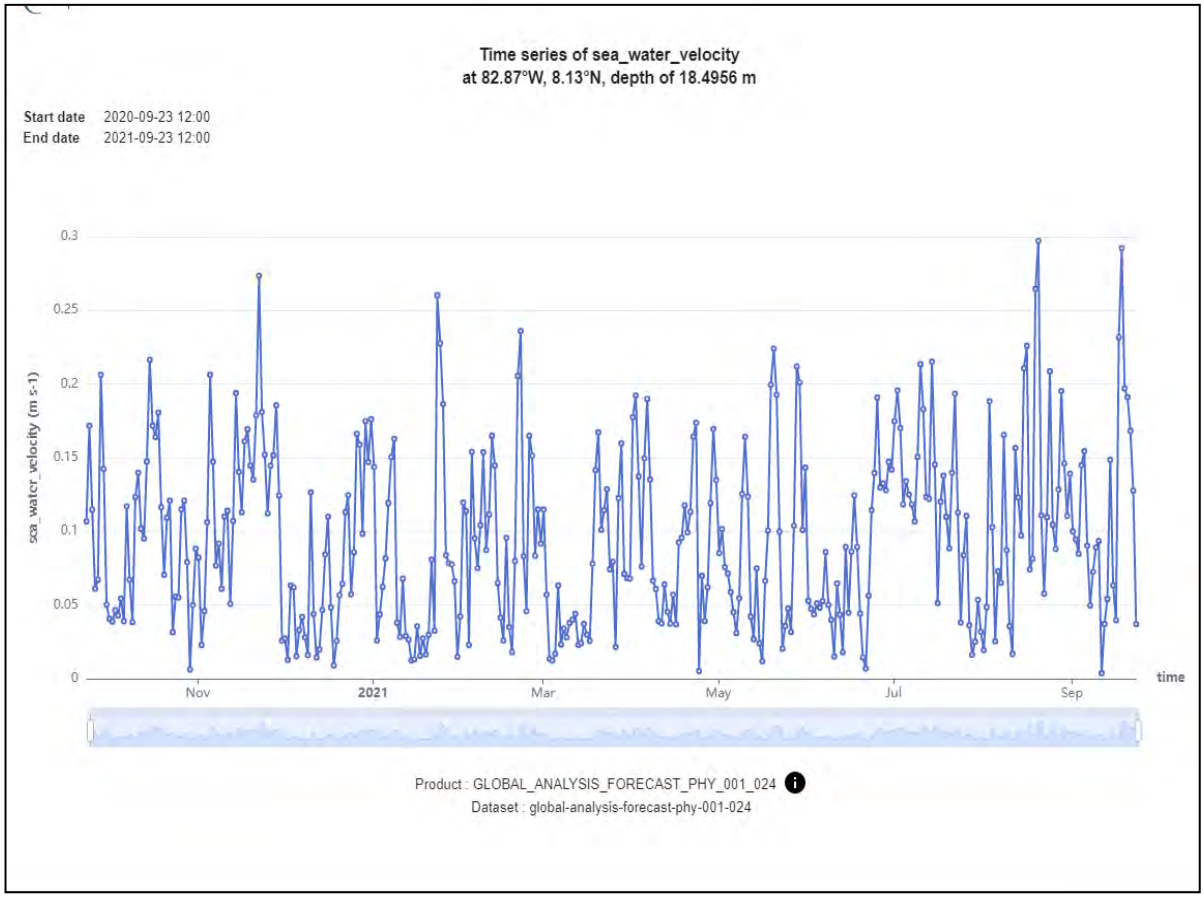
El registro histórico proviene de la base de datos de Copernicus: The European Earth Observation Programm (http://marine.copernicus.eu), Global Ocean 1/12° Physics Analysis and Forecast updated Daily de Copernicus. Igualmente, le anexamos la base de datos en formato CSV.

95


Servicio marítimo de Copérnico
Serie de tiempo de sea_water_velocity
a 82,87 ° W, 8,13 ° N, profundidad de 0,494 m
Fecha de inicio 2020-09-23 12:00
Fecha final 2021-09-23 12:00
sea_water_velocity (m s-1)
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
Nov
2021
Mar
May
Jul
Sep
time
Producto: GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
Conjunto de datos: global-analysis-forecast-phy-001-024


Servicio marítimo de Copérnico
Serie de tiempo de sea_water_velocity
a 82,87 ° W, 8,13 ° N, profundidad de 6,4406 m
Fecha de inicio 2020-09-23 12:00
Fecha final 2021-09-23 12:00
sea_water_velocity (m s-1)
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
Nov
2021
Mar
May
Jul
Sep
time
Producto: GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
Conjunto de datos: global-analysis-forecast-phy-001-024

96


Time series of sea_water_velocity
at 82.87°W, 8.13°N, depth of 18.4956 m
Start date 2020-09-23 12:00
End date 2021-09-23 12:00
sea_water_velocity (m s-1)
0.3
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
Nov
2021
Mar
May
Jul
Sep
time
Product : GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
Dataset : global-analysis-forecast-phy-001-024

97

Copernicus Marine Service

Time series of eastward_sea_water_velocity
at 82.87°W, 8.13°N, depth of 6.4406 m

Start date 2020-09-23 12:00
End date 2021-09-23 12:00

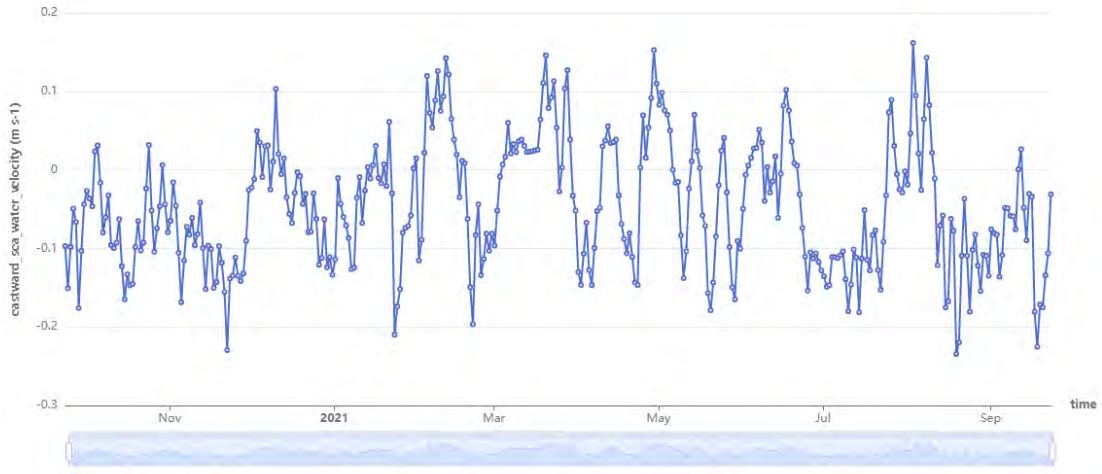


Product : GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
Dataset : global-analysis-forecast-phy-001-024

Copernicus Marine Service

Time series of eastward_sea_water_velocity
at 82.87°W, 8.13°N, depth of 18.4956 m

Start date 2020-09-23 12:00
End date 2021-09-23 12:00



Product : GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
Dataset : global-analysis-forecast-phy-001-024

98

En cuanto, a la serie histórica de las mareas, al igual que la anterior información, se presenta analizada en el documento “Análisis Hidrodinámico”. **Ver en anexo 16. el Análisis Hidrodinámico;** En este se hace un corrido mensual de septiembre 2021 y se expresa como armónica de alturas de marea, en la estación subordinada Puerto Armuelles posicionada en las coordenadas 8°16.00'N, 82°52.00'W. Igualmente, se presenta una tabla de diferencias mareales, con la estación subordinada de Isla Parida y la estación de referencia de Balboa, para fines prácticos las diferencias en tiempo son aplicadas a la tabla de Balboa y se obtiene la marea predicha para el sitio deseado. En nuestro análisis la información sobre las predicciones mareográficas para el sitio fueron obtenidas mediante el programa para PC “WXTIDE 32[1]” las predicciones incluidas en el programa van desde 1901 hasta el 2099 y a falta de registros in situ sobre el nivel del mar, las predicciones mareales elaboradas para una vasta red de estaciones en la región, constituyen la mejor fuente información para caracterizar el comportamiento mareográfico en las costas”, la estación subordinada de Puerto Armuelles. Atendiendo su solicitud le incluimos la serie numérica. **Ver en anexo 22. Series de tiempo**

A modo de introducción, las mareas de pacífico Occidental poseen características mesomareales; es decir alturas por el orden de 2m≤ 4 m y es de tipo semidiurna. Para mayor información referirse al estudio de Análisis Hidrodinámico.

h. Si la empresa piensa recibir aguas oleosas y/o aguas de sentina de las embarcaciones que atracaran en el muelle.

No está contemplado dentro del alcance de este proyecto recibir aguas de sentina y/o oleosas, aguas residuales o desechos sólidos de los barcos. Tampoco le suministraremos combustible

Nota: el punto f sobre caracterización geológica del fondo marino donde se tiene contemplado construir el muelle, a nuestro juicio corresponde a la fase de construcción y no fue contemplado en el EIA.

[1] **WXTide32** is based on the UNIX program **XTide** version 1.6.2 written by Dave Flater

Respecto a la Nota de pie podemos señalar que efectivamente los estudios geotécnicos y de caracterización geológica son actividades que se inician al inicio de la fase de construcción, por eso el estudio geológico que incluyó toda la península de Burica sector Panamá fue complementado con buceo a diferentes profundidades por buzos profesionales y las fotos del fondo marino señalaran encontrar arena, lodo y fango y el acantilado rocoso.

18. La Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) del Ministerio de Ambiente, mediante **Memorando DSH-871-2021** adjunta Informe Técnico **No. 071-2021**, donde solicita:

a. **Evaluar el impacto que tendrán las estructuras en el incremento de la erosión marino costera, específicamente en predios colindantes al proyecto.**

En la Modificación del Plan de Manejo presentado en **anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**, de este documento se consideró este impacto y sus correspondientes medidas de mitigación por los procesos erosivos en la costa.

El análisis de hidrodinámica permite ver que las mareas se mueven de SSE hacia el área del proyecto. La geología presentada muestra que la ribera a la derecha del proyecto es material rocoso de Limo lita (material fuerte y hay una base de rocas o lajas llamadas crestones que disminuyen el proceso erosivo. y la ribera izquierda al proyecto tiene la roca arenisca y el mismo material rocoso en el lecho.

El relleno solo se realizará entre marea alta y baja, un alto porcentaje es lecho de material rocoso de limo lita, al norte y sur de la plataforma también el lecho es en su mayoría rocas y crestones geológicos por lo que la erosión es mínima al montar las ataguías celulares donde se hace relleno. **Ver en anexo 9 ficha técnica de ataguías y procedimiento constructivo de ataguías celulares**

Adicional La empresa implementaría el uso de sistemas Tritón, para proteger el relleno, estos sistemas de protección costera y ribereña Tritón cumplen con estándares de calidad norteamericana de densidad, flexibilidad, resistencia de

degradación por rayos x, usada en los Estados Unidos y en las riberas del Canal de Panamá en donde fueron colocadas mientras estaba administrado por el Gobierno Norteamericano y actualmente es instalada por la ACP, constituyen una solución duradera y no corrosible a muchos problemas de erosión costera y ribereña, en caso de ser necesario se utilizarán. **Ver en anexo 8. Descripción general de los sistemas Triton, que maneja la empresa promotora.** Si por alguna otra razón hay incremento de erosión marino costera la empresa promotora puede estabilizar estos sitios utilizando este material.

19. La Sección Ambiental del Ministerio de Cultura (MICULTURA), mediante nota N° 453-2021 DNPC/MiCultura, indica que: "Sobre el particular, el estudio arqueológico le falta información importante para su evaluación, la cual se encuentra establecida en la Resolución No. 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008 "Por la cual se definen requisitos de referencia para la Evaluación de los Informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos que sean productos de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas", por lo que solicitan:

Repuesta

a. **Señalar en el plano a escala y georeferenciado del proyecto, las áreas cubiertas en la prospección arqueológica (recorrido y puntos de sondeos).**

Se realizó el plano a escala y georeferenciado del proyecto, con las áreas cubiertas en la prospección arqueológica. **Ver en anexo 17. Mapa de prospección arqueológica.**

b. **Proponer medidas de mitigación del impacto a los posibles recursos arqueológicos de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio arqueológico.**

101

El terreno del proyecto se estudió en base a la revisión bibliográfica de sus características geográficas y arqueológicas. Durante la inspección de campo se perforaron dos pozos de sondeo del subsuelo en el borde del terreno sin encontrar vestigios culturales. De igual manera, a lo largo del frente de playa, se inspecciono la superficie de la arena y no se encontraron vestigios culturales. Si durante la actividad de construcción se encuentra sitios u objetos de interés arqueológico, el promotor deberá paralizar la obra e informar al Ministerio de Cultura. **Ver en anexo 10. Informe de evaluación arqueológica.**

c. **Presentar la evaluación del componente arqueológico en las zonas donde se pretende la construcción de las estructuras del área de la plataforma de contenedores y el muelle cónsono con lo establecido en la Resolución No. 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.**

El arqueólogo Luis Almanza con registro DNPH 1009, realizo la evaluación arqueológica del sitio. **Ver en anexo 10. Informe de evaluación arqueológica.**
La adenda solicita la evaluación del fondo marino y para tal efecto, se visitó nuevamente el área de estudio y se inspeccionó nuevamente el piso de la playa en marea baja y se demostró que el mismo consiste en un lecho rocoso de limolita dura, compacta en forma de laja, donde la marea no acumula arena.
Para el estudio marino del fondo de mar, se contrató una empresa de buceo, la Comercial Diving Panamá, quienes en agosto de 2021 hicieron buceo a diferentes profundidades: a 75 pies con radio de 30 pies, a 25 pies y radio de 30 pies y otro superficial encontrando sedimento de lodo y arena.
Durante este proceso no se encontraron estructura ni objetos con indicadores arqueológicos.
La revisión bibliográfica no informa sobre investigaciones arqueológicas realizadas dentro del espacio marino del proyecto ni declaraciones sobre hallazgo de tipo arqueológico o histórico. Por consiguiente, el proyecto no impactará sobre estos recursos en el fondo marino.

102



Foto. Vista de playa en marea baja.



Foto. Vista de fondo de playa en marea baja

103



Foto. Vista de fondo marino

20. La Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, mediante Nota DRCH-2261-8-2021, adjunta el Informe Técnico de Inspección EsIA No. 013-2021, donde solicitan lo siguiente:

Respuesta

a. **Información referente a las obras a realizar frente a las desembocaduras de los dos cuerpos de aguas próximos al proyecto (Quebrada Grande y Quebrada Corotú) y determinar si los mismos serán desviados al realizar los trabajos para elevar el nivel del fondo marino costero, sitio donde se pretende la conformación de la plataforma**

La quebrada Grande y Corotú, no serán intervenidas por el desarrollo del proyecto, ni desviados ya que quedan fuera del alineamiento del relleno. Ver en anexo 13. Mapa de ubicación ajustado.

b. **Solicitar información sobre la ruta terrestre a utilizar para llegar y salir del proyecto.**

104

El acceso al proyecto a través de la vía que conduce hacia la comunidad de Limones es por servidumbre pública que no será utilizado para pasar equipo pesado para la construcción del proyecto y tampoco para movilizar carga. El personal, suministro de materiales y demás insumos se transportará vía acuática desde diferentes puertos, por ejemplo, Puerto Pedregal o Muelle Punta Tierra, Puerto Armuelles, Puerto de Limones y otros puertos del país.

c. Presentar ruta a utilizar por equipos pesados, manejo de contenedores por vía terrestre e indicar metodología para suplir insumos al proyecto.

Los materiales y equipos utilizados en la construcción del puerto serán movilizado a través de barcazas y bachas. El material granular y otros insumos, además de los equipos serán transportados desde Puerto Punta Tierra (Chiriquí) y otros puertos de Panamá por ejemplo Balboa. La fase de operación no se transportará contenedores vía terrestre, sólo barco – muelle – barco.

d. Indicar procedencia de materiales no metálicos a utilizar en la conformación de la plataforma.

En la provincia de Chiriquí hay muchas canteras aprobadas con documentos en regla que tienen todo el material granular, ante la solicitud de esta adenda en anexos se presenta la documentación de disponibilidad de material de relleno de la cantera inversiones Gallardo, S.A. **Ver en anexo 3. Contratos, resolución de aprobación Estudio de Impacto Ambiental, nota de vigencia y nota de la empresa Inversiones Gallardo, S.A., en la cual se indica que cuenta con la disponibilidad para suplir los materiales para el relleno**

e. Dentro del punto 6.3.1 (La descripción del uso del suelo) se hace mención que el proyecto se desarrollará en un terreno utilizado para actividades de ganadería (verificar si se cuenta con la autorización de los propietarios de las fincas).

El proyecto se desarrollará en el área de mar que está en trámite de concesión en la Autoridad Marítima de Panamá; las fincas colindantes al área de mar donde se desarrollará el proyecto actualmente se dedican a la ganadería, estas fincas no

105

serán intervenidas por el desarrollo del proyecto. **Ver en anexo 13. mapa de ubicación ajustado.**

f. Detallar la metodología de trabajo para el levantamiento del nivel del fondo marino en el área destinada para la plataforma.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE ATAGUIAS CELULARES:

El sistema de ataguía celular se usará para contener el patio de contenedores en el perímetro donde el calado es mayor a 3 metros en marea alta.

Esto se traduce a una altura de relleno mínimo de 5.50 metros.

El sistema consiste en unos cilindros de tablaestacas de acero trabajando en tensión, unos arcos entre cada cilindro en la parte exterior, relleno granular dentro de la ataguía de acero con material que tenga el porcentaje de finos que pasa tamiz 200 inferior al 16%. Relleno granular entre las ataguías de acero y la costa.

Procedimiento constructivo:

1. Fabricación de arcos estructurales de tubos de acero tridimensional. Esta estructura formara 2 círculos, uno superior y otro inferior para servir de plantilla en la colocación de las tablaestacas. Esta estructura modular se construirá soldada en taller y con conexiones de pasadores a fin de armarlas en el proyecto
2. Fabricación de clavos o patas de tubos de acero de 12 metros de alto. Estos clavos de mantendrán los arcos estructurales en la altura de 2 metros del fondo y el otro a nivel 2 metros sobre la marea alta.

106



FOTO. Instalación de arcos de plantillas

3. Los equipos para instalar el arco estructural son grúas de 200 toneladas, grúa de 80 toneladas, martillo vibratorio, soldadoras de diésel, barcazas con patas de soporte, barcaza de almacenaje, flotadores. Tendremos en área barreras de contención de hidrocarburos, paños absorbentes, bacterias digestoras de grasa, bote de apoyo, bombas de succión, tanques de recolección de desechos líquidos y sólidos para protección de medio ambiente, además equipo de seguridad para personal de acuerdo a normas OSHA)
4. Se colocan los anillos en el fondo del lecho marino. Junto con los clavos con la grúa de 200 toneladas.
5. Se hincan los clavos con martillo vibratorio pasa asegurarse de que estén apoyados en la roca.
6. Se levanta el anillo superior hasta dejarlo a 2 metros sobre el nivel de marea alta. Esto se hace con la grúa de 200 toneladas. La grúa se estaciona sobre el relleno reforzado descrito en el procedimiento anterior.

107

7. Se colocan las tablaestacas de acero verticales apoyadas a los arcos estructurales de acero hasta formar el anillo de acero que es la ataguía.



FOTO. Instalación de tablaestacas de ataguía en arco plantilla



FOTO. Arco plantilla armado para recibir tablaestacas

108



FOTO INSTALACION DE TABLAESTACAS EN PLANTILLA

8. Se hincan las tablaestacas con el martillo vibratorio hasta la roca. La hinca es breve para asegurarse que este bien apoyadas.



FOTO. VIBRADO DE TABLAESTACAS

109

9. A partir de la segunda ataguía se instalará el arco entre cilindros de la misma forma.
10. Se procederá a rellenar el cilindro o ataguía con el relleno granular usando unas correas transportadoras alimentadas desde la costa con palas hidráulicas. Estas correas transportadoras tienen motores eléctricos alimentados por generadores de combustión de diésel. El relleno se hace dentro de la ataguía por lo que no contamina la costa.
11. A medida que se va subiendo el relleno se van subiendo los arcos.
12. Este procedimiento se hace repetitivamente.



FOTO RELLENO DE CELDAS (ATAGUIAS)

13. En la medida que se van avanzando con las ataguías se va rellenando en estas y la costa.
14. El relleno donde le afecte el oleaje se encapsula con geotextiles.
15. El relleno fuera del agua se compacta con equipo rolas vibratorias.
16. Las tablaestacas sirven de contención para proteger equipo, personal y cualquier derrame de contaminación. También evita que entre el agua de mar en esta fase.

110

17. Contra las celdas (ataguías) de tablaestacas rellenas se hace el relleno desde barcazas con correas transportadoras que llevan material granular descrito anteriormente. Este relleno este contenido entre los camellones de geocolchones, las ataguías y la costa evitando la contaminación y perturbación del medio marino.
18. En el perímetro superior exterior de la tablaestaca se fabricará una viga de hormigón armado en forma de L con una altura de 2 metros y la base de 2 metros.
19. Esta viga se construye colocando formaletas de metal y madera.
20. El espesor de la viga es de 300mm con acero de refuerzo en ambas direcciones, vertical y horizontal en dos capas).
21. El concreto de esta viga se bombea desde el patio de relleno y sobre las ataguías rellenas de 25 metros de diámetro.
22. En la parte superior del patio va un relleno de 1 metro arena compactado (suministrado por fuentes autorizadas y transportado en barcaza, separado del relleno granular por geotextiles tejido y sobre esto un pavimento de adoquines producidos por Panablock en Panamá. También será transportado por vía marítima a proyecto.
23. Medidas de prevención de contaminación: Se usan barreras de contención de hidrocarburos. Se usarán bacterias digestoras de hidrocarburos, paños absorbentes. Se usarán geotextiles para evitar la contaminación de la playa con relleno. Los equipos serán equipados para producir bajo nivel de ruido. También usaremos barreras de pajas con geotextil en descargas de aguas de las tinas de sedimentación de desechos. A lo largo del trabajo haremos tinas de sedimentación o flotación de desechos con membranas de polietileno y geotextiles cerca de área de operación para evitar contaminar los cuerpos de agua.

111



FOTO A 09 TIPOS DE ENCOFRADOS O ATAGUIAS.



FOTO A09 PATIO DE CONTENEDORES RELLENO

112

24.. El diámetro de las ataguías o celdas será de 25 metros. Estos arcos iniciales se montan con grúas sobre barcaza. La grúa para montar la tablaestaca inicial estará sobre el relleno reforzado protegido con geocolchones, Después al tener la segunda ataguía terminada, se monta la grúa y soldadoras sobre las ataguías de 25 metros de diámetro rellenas. Las paredes de tablaestacas sirven de contención y protección tanto de equipo, personal, y medio ambiente. Ver foto A07.
25. El hormigón se dosificará en el patio relleno de material granular. Se pondrá barreras de contención para agregados, líquidos aditivos, tanque de agua potable, suministro de corriente eléctrica, tina de curado de cilindros debidamente cubierta y con cal, equipo de emergencia de derrames con paños absorbente, extintor de incendio, silo de cemento con filtros de polvos y descarga en tanque de agua para proceso de llenado. Además, se hará tina para recoger lavado de concretera. Los desechos se sacarán en barcaza para relleno sanitario disponible ya sea en Barú o en David.
26. Al vaciar con bomba de concreto el muro perimetral se instalará barrera o malla de contención para proteger a personal y evitar contaminación al mar. Esta operación se hace desde el lado del relleno de la plataforma.

g. Presentar plano constructivo de otras estructuras a realizar y son parte de este Estudio de Impacto Ambiental.

Se presenta en la sección de anexos el plano constructivo de otras estructuras a realizar y que son parte de este Estudio de Impacto Ambiental. **Ver en anexo 11. Plano de estructuras, 20. Master plan aguas negras, 29. Master secciones perfiles, 31. Master planta general de edificaciones, 19. Master planta desalinizadora**

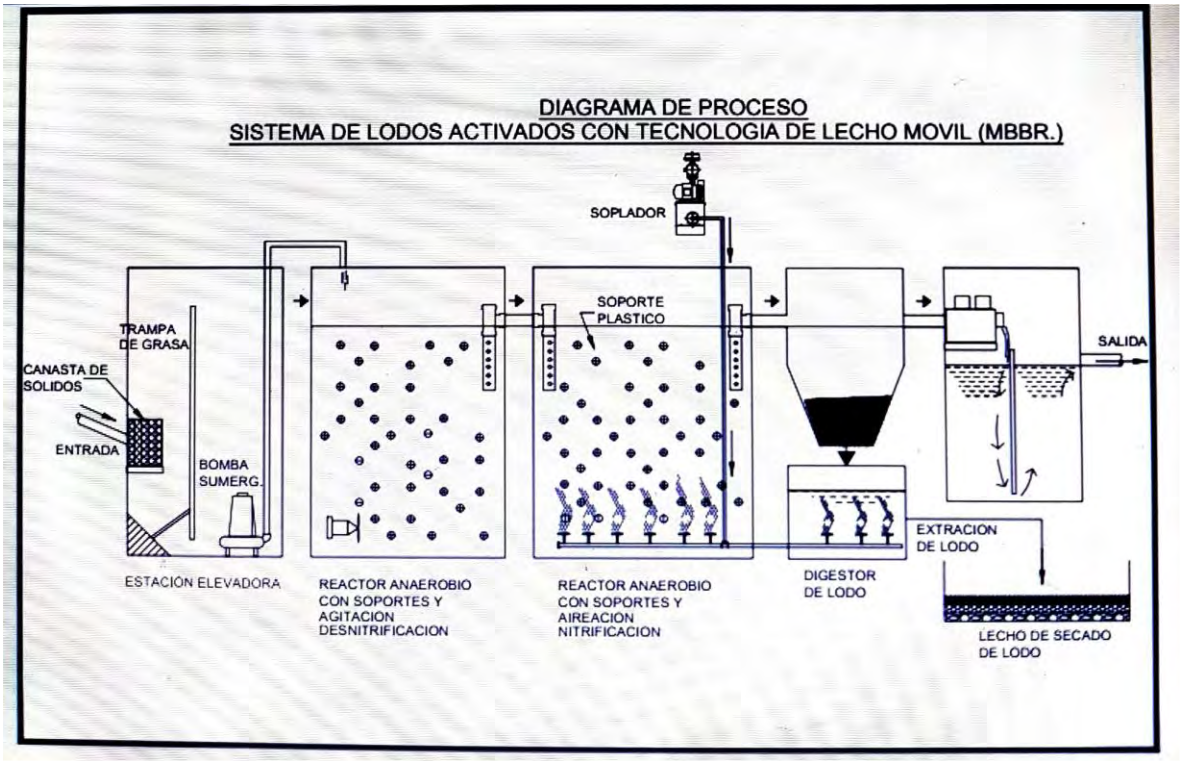
h. Solicitar información sobre el manejo de los desechos líquidos y cuál será su tratamiento.

Durante la etapa de construcción los desechos líquidos se manejarán a través de letrinas portátiles, la empresa CABSS, tiene la disponibilidad para poder alquilar los sanitarios portátiles para el proyecto; y en la etapa de operación se manejarán

113

a través de una planta de tratamiento de aguas residuales. **Ver en anexo 12. Nota de la empresa CABSS y ficha técnica de la empresa.**

A continuación, se presenta el diseño de un sistema propuesto que cumple con la norma COPANIT 35 – 2019:



La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales incluye los siguientes procesos:

- **Tanque de pre tratamiento anaerobio** con tiempo de retención hidráulico de 3.50 horas, incluye 4.30 m3 de soportes plásticos con una superficie específica de 1200 m2/m3, un agitador sumergible de 0.75 KW y dos filtros de 6´´para soportes plásticos.
- **Reactor aerobio** con tiempo de retención hidráulico de 8.00 horas, dos sopladores regenerativos de 5 HP, Caseta de Control, 9.84 m3 de soporte plásticos con una superficie específica de 1200 m2/m3 y un filtro de 6´´ para los soportes plásticos y tubería de distribución de aire.
- **Digestor-Decantador de Lodos** con tiempo de retención hidráulico de 6.02 horas, tubería de distribución aire y dos bombas de decantación de

114

1/2 HP y una bomba sumergible de 1/2 HP para la extracción de lodos. de nivel.

- **Tanque de Contacto de Cloro** con tiempo de retención hidráulico 2.05 hora se instalarán un dosificador de tabletas de cloro de 6´´.
- **Lecho secado de lodos** de 8.00 m2.
- **Construcción en Hormigón Armado Tipo II**, con lo cual de reduce al mínimo el problema de corrosión y mantenimiento de la estructura.

i. Procedencia del agua dulce, tanto para consumo humano y para ser utilizada en el proyecto.

En la fase inicial de construcción el agua utilizada para preparar las mezclas de concreto se llevará en tanque cisterna por vía marítima, utilizando barcazas, de igual forma el agua para consumo humano también se llevará por vía marítima en tanques de agua potable.

Se calculan 800 personas trabajando en la fase pico de construcción, con un consumo de 50 litros por día por persona lo que da un total de 40m^3 por día. En la fase operativa la cantidad de persona se reduce a 150 personas, por lo sólo se necesitará 7.5m^3 de agua potable por día, en este momento se tendrá en operación la planta desalinizadora, **Ver en anexo 19. Ficha técnica de la planta desalinizadora y Master planta desalinizadora**

En caso de contingencia se tiene contemplado la opción de utilizar agua superficial del cuerpo hídrico de la quebrada Corotú, el volumen a extraer es de 40 m^3/día aproximadamente; Para el uso de esta fuente hídrica se tramitará la concesión de agua correspondiente.

Según el Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado en el estudio de impacto ambiental, indica que entre las dos fuentes superficiales existentes cerca del proyecto quebrada Grande y quebrada Corotú, tienen un caudal promedio de 140 litros por segundo, correspondiendo a la quebrada Corotú el 50% o sea 70 litros por segundo, correspondiente a 6048 m^3/día. En este caso el agua deberá ser tratada a través de filtros, carbón activado y clorinador, se almacenará en tanque

115

de agua potable y de aquí por tubería de pvc y por gravedad será distribuida en el proyecto donde se necesite agua potable.

21. La Organización No Gubernamental, Fundación MarViva, mediante nota MV-PTY-158 2021 y el Centro de Incidencia Ambiental (CIAM), a través de nota sin número, remiten comentarios al Estudios de Impacto Ambiental, categoría III, denominado: "ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA". Al respecto deberá:

a. Emitir sus respuestas o descargos a cada una de las observaciones planteadas en las notas enunciadas y adjuntas a este documento.

A continuación, respondemos las observaciones de Mar Viva y CIAM

1. **El ELA requiere de un estudio detallado del fondo marino y un estudio oceanográfico. Si bien el EIA contiene un mapa que refleja un fondo fangoso en esa zona, no se evidencia la toma de muestras de fondo, ni la caracterización de fauna presente, siendo este un hábitat importante que debe ser caracterizado en este estudio. Más aún, con un proyecto de 23 hectáreas de relleno sobre fondo marino que incluirá una plataforma de contenedores y más tres hectáreas de muelle flotante.**

Respuesta

Se realizó un estudio análisis hidrodinámico, del área donde se desarrollará el proyecto. **Ver en anexo 16. Análisis hidrodinámico**

En la respuesta de la pregunta 17, literal f, de esta adenda se presenta la caracterización geológica del fondo marino donde se tiene contemplado construir el muelle, realizada por el geólogo Julio Cáceres.

También se realizó un trabajo de Inspección de fondo bajo agua, por buzos expertos de la empresa **COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA. Ver en anexo 23. Informe en versión inglés y español de la empresa COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.**

En la respuesta 1 literal a y b de esta adenda se presenta resumen del informe de la línea base de la biota marina desarrollada por diferentes profesionales de

116

biología marina y terrestre. **Ver en anexo 26. Informe componente biológico de flora, fauna terrestre y biota acuática.**

2. **El EIA requiere de un modelaje de la proyección de la dinámica litoral que demuestre que no habrá ninguna alteración significativa a las corrientes existentes en la zona, además debe documentar la realización de estudios de las corrientes y del modelaje de la deposición de los sedimentos y/o erosión en la costa. Derivado de estos análisis, habrá impactos y medidas de mitigación potenciales que requerirán ser ponderadas e incluidas en el EIA.**

El presente EIA solo hace una descripción general de las corrientes, sin embargo, para un proyecto de esta naturaleza se necesita realizar un estudio de las corrientes marinas en el área a impactar, en diferentes épocas del año, a fin de poder modelar lo que esa plataforma de 23, hectáreas puede causar en la costa circundante.

Cualquier estructura que se proyecte hacia el mar, puede generar erosión en un lado de la costa y deposición de sedimentos en otra, por ello, se requiere modelarlo. No sé puede plantear la construcción de una estructura de esta magnitud, sin contar con estas proyecciones, para después remediarlas, si ello fuere posible y definir quien asumiría los costos de dicha remediación, un tema que debe ser considerado en los impactos y sus medidas de mitigación.

Respuesta:
Atendiendo la observación se realizó el análisis hidrodinámico, por una Ingeniera Oceanógrafa idónea y con alta experiencia en estudios de corriente, mareas, modelajes. **Ver en anexo 16 Análisis hidrodinámico.**

Estos aspectos se encuentran integrados en el estudio realizado “Análisis Hidrodinámico, el cual entrega una descripción y análisis de los aspectos más relevantes de la dinámica marina desarrollados en el ambiente costero donde se

117

proyecta el emplazamiento, mediante mediciones de campo en campaña recientemente realizadas. Los alcances de este estudio fueron estructurados de la siguiente manera:

1. Mareas

2. Variación de la onda de marea en la costa de Puerto Armuelles, Región Occidental del Pacifico Panameño.

3. Corrientes

1. Corrientes Lagrangiana

a) Condición lunar Sicigia, 11 al 12 de septiembre 2021- Vaciante.

b) Condición Lunar Sicigia – 11 de septiembre de 2021 – Llenante.

c) Condición Lunar Sicigia – 11 de septiembre de 2021 – Pleamar, estoa máxim*a.*

d) Relación de la velocidad de corriente con las alturas de marea.

2. CorrentometrÍa en un punto fijo, serie de tiempo anual.

1. Velocidad y dirección de la corriente punto fijo.

a. Capa superficial

b. Capa de 6 metros de profundidad

c. Capa de 18.4 m de profundidad

3. Oleaje, serie de tiempo anual

1. Características del modelo

4. Consideraciones importantes

Consideramos, que el estudio integra información relevante sobre la dinámica y analiza de manera precisa las condiciones actuales y con el proyecto; señalando la baja influencia negativa que podría ofrecer este emplazamiento al medio marino; debido a que el mismo no interfiere en los patrones de corrientes en general y por consiguiente en los procesos dinámicos en el transporte.

Producto de este estudio y considerando que en los recorridos no se observaron bancos de arena, indican que la tasa de deposición es baja, en este punto el

118

oleaje es bajo, y la geología intermarial y de bordes es de tipo rocoso y acantilados, la tasa de deposición por consiguiente también es baja. Según los diseños el proyecto no generará dispersión de partículas por la construcción del relleno, porque el tipo de material será granular. Si existe una pluma de dispersión de partículas (lodo y fango) causada por el flujo en crecidas de dos quebradas adyacentes que vierten hacía el mar, las cuales, no serán intervenidas por el proyecto.

En la respuesta de la pregunta 10 de esta adenda, se presenta la identificación de impacto y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar por el proyecto debido al incremento de la erosión marino costera, específicamente en predios colindantes al proyecto, adicional la empresa presenta un Plan de Flora y Fauna que rescatará la biota marina en el área de impacto del proyecto. **Ver en anexo 32. Plan de Rescate de Biota Marina y Plan de Flora Terrestre**

3. **EL EIA no contiene información clara sobre el volumen de relleno y fuente de materiales para el patio de contenedores, tampoco sobre las concesiones de minerales no metálicos de las que se obtendrá la fuente de estos materiales y su plan de manejo ambiental.**

   En este sentido, el presente estudio señala en una parte que se usará en la construcción de la parte perimetral externa del relleno *"geocolchones tritón fabricados con geomallas de polipropilenos resistentes a rayos ultravioleta y rellenos de piedra basáltica de una dimensión entre 50 mm y 200 mm."* y en otra que la "fuente de material será piedra de cantera o de rio", sin dar mayores explicaciones de donde obtendrán dicho material. Y en la descripción del proyecto (página 8 del EIA) se establece que la plataforma de contenedores se construirá haciendo un relleno de "material selecto encapsulado en mallas de geotextiles de polipropileno", sin definir que "material selecto será este.

   A pesar de que para las mallas de polipropileno para los rellenos se menciona su resistencia a los mayos ultravioletas, no considera que este material generará micro plásticos en la superficie oceánica y en los fondos marinos, con un impacto ambiental que se dará no solamente en la etapa de construcción, sino durante la operación y en

los años sub-secuentes, un impacto que no se registra en el cuadro de impactos del EIA, ni para el cual se plantean medidas de mitigación.

Repuesta

Uno de los requisitos para obtener el contrato con el Ministerio de Comercio e Industrias es contar con un instrumento de gestión ambiental aprobado y en ejecución. **Ver en anexo 3. Contratos, resolución de aprobación Estudio de Impacto Ambiental, nota de vigencia y nota de la empresa Inversiones Gallardo, S.A., en la cual se indica que cuenta con la disponibilidad para suplir de los materiales para el relleno.**

El tipo de material es de tipo granular de diferentes tamaños, y arena, los volúmenes son los siguientes: material granular 2,808,052 m^3 y arena 258,000 m^3.

En cuanto al micro plástico el sistema que usaremos es un muro mecánicamente reforzado formado por geocolchones (**ver anexo 18. Método constructivo geocolchones, cabezales de muelle y puente, estructura del muelle y pilotes del muelle y puente.)** tritón de geomalla de polipropileno resistente a degradación contra ácido, rayos ultravioletas, agua salobre, corrientes y oleaje, químicos, derivados de petróleo, con vida útil de 120 años, por lo que no habrá riesgo de afectación a la fauna marina por esta causa, sin embargo, en la Modificación del Plan de Manejo presentado **en anexo 28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**, se consideraron algunas medidas de mitigación.

4. **El EIA requiere de un análisis de riesgos por tipo de carga. Si bien el EIA menciona que la carga será variada, no establecen medidas de manejo especial, protocolos de seguridad o restricciones, según tipo de carga y su nivel de peligrosidad.**

Respuesta

El tipo de carga que se recibirá en el muelle es mercancía seca variada; además en el muelle se establecerán oficinas para Aduana, Migración, ATP, MIDA, ARAP, AMP quienes serán las fiscalizadoras de que en el muelle se cumpla con las

normas que le apliquen a la actividad; también la empresa cuenta con un manual de manejo de mercancía peligrosa en terminal portuaria. **Ver en anexo 24. Manual De Manejo De Mercancía Peligrosa En Terminal Portuaria.**

Adicional, la empresa creará dentro de su organización el departamento de residuos peligrosos para asegurar el manejo seguro de los contenedores y se cumplirá con todas las normas que se establecen en la organización marítima internacional y las regulaciones nacionales.

5. **El EIA no menciona el manejo del agua de lastre en la operación del puerto, lo cual es necesario contemplar dentro de una obra de esta magnitud que plantes recibir buques post-panamax. No basta con citar entre las fuentes legales del EIA, la Ley 12 del 9 de septiembre de 2016 que aprueba el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, de la Organización Marítima Internacional, además debe incluirse su reglamento adoptado mediante Resolución Administrativa 138-2017 del 16 de agosto de 2017. (Gaceta Oficial Núm. 28359-A del 5 de septiembre de 2017).**

Respuesta:

El alcance de este proyecto no incluye el manejo de aguas de lastre en la operación del puerto.

También formara parte de este Estudio De Impacto Ambiental la Resolución Administrativa N°138-2017 (De miércoles 16 de agosto de 2017) "QUE REGLAMENTA EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE Y LOS SEDIMENTOS DE LOS BUQUES, 2004". En la cual se establece que la AMP adquiere la responsabilidad de cumplir con las obligaciones vinculadas a prevenir y reducir al mínimo o eliminar la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos mediante el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos a bordo de los buques de nuestra marina mercante.

Los buques en tráfico internacional deben gestionar su propia agua de lastre y los sedimentos conforme a una determinada norma, de conformidad con un plan de gestión del agua de lastre específico a cada buque. Los buques deben llevar a bordo:

121

- Plan de gestión del agua de lastre: específico para el buque, ofrece una descripción detallada de las medidas que han de adoptarse para implantar las prescripciones sobre gestión del agua de lastre y las respectivas prácticas complementarias indicadas en el presente Convenio;
- Un libro registro del agua de lastre: sirve para registrar cuando se toma el agua de lastre a bordo; cuando es distribuida o tratada con fines de gestión del agua de lastre y cuando es descargada en el mar. También debería registrar cuando se descarga agua de lastre en una instalación de recepción y cuando se producen descargas accidentales u otras descargas excepcionales;
- Certificado internacional de gestión del agua de lastre (para buques de arqueo bruto igual o superior a 400): se expide en nombre de la Administración (Estado de abanderamiento) y certifica que el buque lleva a cabo la gestión del agua de lastre de conformidad con lo dispuesto en el Convenio BWM. También especifica qué norma cumple el buque, así como la fecha de expiración del Certificado.

Todos los buques deben tener un plan de gestión del agua de lastre, un libro de registro del agua de lastre y un Certificado internacional de gestión del agua de lastre.

La empresa promotora exigirá el cumplimiento del reglamento del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los sedimentos de los Buques, 2004 de la aprobado mediante la Resolución Administrativa No. 138-2017 **Ver en anexo 25. Resolución ADM No. 138-2017** "Que reglamenta el convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y sedimentos de los buques, 2004"

6. **El EIA carece de un inventario de usuarios, especialmente los vinculados a las actividades pesqueras. ¿Es importante que el EIA aclare si va a existir alguna modificación en los patrones económicos de las comunidades? En el tema de pesca, el EIA señala que el área se utiliza para pesca esporádicamente y que procurarán no afectar la**

actividad, pero no se encuentra ningún inventario de usuarios, no se descarta si la zona es caladero de pesca o como se mitigará un impacto en este tema, si lo identificarán en las evaluaciones socioeconómicas. Además, no es solamente como lo contempla la página 10 del ELA que los "promotores bucarán las medidas de mitigación para no afectar a los pescadores". En caso de ocurrir un derrame de petróleo o de una sustancia peligrosa ¿qué medida de mitigación será razonable para no afectar a los pescadores? ¿Esto les fue explicado a cada uno de los pescadores que han participado de las consultas?

Respuesta:

Se realizo un inventario de los pescadores en el área de Limones. **Ver en anexo 4. Lista de pescadores.**

En la respuesta de la pregunta 10, se presenta la identificación de impacto y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar por el proyecto debido a la posible afectación de los pescadores.

Se confecciono el Plan de contingencia para atender posibles derrames de hidrocarburos. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

7. **El EIA concluye que no hay especies vulnerables o en peligro de extinción que pudieran verse afectadas ¿Cómo pueden decir esto, sin presentar evidencia? ¿Y qué de los cetáceos? ¿Cómo se verán estos afectados con el incremento del tráfico en la zona y que medidas de mitigación se tienen contempladas para la interrupción de sus rutas de migración?**

   Recordemos que en la Ley 13 del 5 de mayo de 2005 que establece el Corredor Marino de Panamá, incluida dentro de las referencias de documentos legales consultados por el EIA, reconoce a los mamíferos marinos como especies de especial protección a nivel nacional, por tanto, un proyecto de esta envergadura debe contemplar realizar un estudio que identifique si en la zona existen o no áreas de cría, crecimiento o reproducción de especies marinas.

Repuestas

Con respecto a la protección de los cetáceos la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada a construirse en Limones, Barú, Chiriquí, no será un puerto aislado del resto de los puertos del país ni del mundo, muy por el contrario, servirá de apoyo para que los barcos de gran calado que no pueden atracar en otros muelles de Panamá, ni en Centroamérica, puedan hacerlo y desde allí distribuir su carga de contenedores a otros barcos más pequeños y completar su distribución.

El promotor de este proyecto Marine Deep Port, S.A (MDP) respetará las regulaciones legales establecidas solicitándoles a sus clientes que cumplan con los protocolos establecidos por la Organización Marítima Internacional y el Transporte Marítimo Internacional, para aquellos barcos o buques que se acerquen a las zonas de convergencia y de gran densidad como medida para preservar las ballenas. La empresa (MDP) coincide con los compromisos del Canal de Panamá con una sostenibilidad a largo plazo promoviendo la conservación de los cetáceos mediante un llamado al seguimiento de las recomendaciones y guías establecidas por los dispositivos de tráfico marítimo existentes, esta experiencia en el Canal de Panamá será replicado en la Terminal de Contenedores Portuaria de Limones.

El Atlas sobre distribución de rutas migratorias, hábitats críticos y amenazas para grandes cetáceos en el pacífico oriental indica que las principales amenazas se relacionan con:

- La poca información sobre el impacto de actividades humanas sobre grandes ballenas en el Pacífico Oriental, pero la interacción con pesquerías y en menor grado las colisiones con barcos constituyen las amenazas más importantes (CPPS/PNUMA, 2007, 2011). La información disponible dista muchos de ser representativa de la región, pero al menos es una primera aproximación para evidenciar que dichas actividades representan amenazas reales para estas especies.
- Se desconoce el impacto sobre las poblaciones por lo que se deben hacer mayores esfuerzos para cuantificarlo. La información disponible de

124

interacción pesquera con ballenas en la región proviene de registros puntuales y sistemáticos.

En un esfuerzo para llenar estos vacíos de información Panamá desde el 1 de diciembre de 2014, cuenta con dispositivos de separación del tráfico marítimo (TSS, por sus siglas en inglés) ubicados en Cristóbal, en el Mar Caribe y la costa del Océano Pacífico, ambos en las rutas de navegación de las entradas al Canal, esto le ha permitido a la administración del Canal de Panamá solicitarle a sus clientes la necesidad de acatar los esquemas de TSS establecidos por la OMI en las zonas de convergencia y de gran densidad como medida para preservar las ballenas. Durante la vigencia de esta normativa los buques que van a transitar el Canal deben limitar a 10 nudos la velocidad de navegación por las áreas establecidas, como menciona la norma.

Desde que estos dispositivos fueron puestos en práctica se ha logrado reducir de forma considerable las colisiones de ballenas jorobadas y de otros tipos, con los buques, al tiempo que se ha mejorado la seguridad marítima y el control de las embarcaciones que transitan por las aguas jurisdiccionales de Panamá.

Adicional, la empresa Marine Deep Port, S.A (MDP), atenderá todas las recomendaciones dadas por diferentes organismos nacionales e internacionales, a través de estudios que permiten determinar las rutas de migración de las ballenas y que ayuden a su conservación, entre las que se tiene:

1. Investigaciones realizadas por Instituto Smithsonian, a través del rastreo satelital de ballenas, ofrece protección internacional a las ballenas jorobadas de Panamá.

La Autoridad Marítima de Panamá, la Autoridad del Canal de Panamá y la Cámara Marítima de Panamá, y el Instituto Smithsonian trabajaron para promover un marco legal de protección. Aprobada por la República de Panamá y adoptada por la Organización Marítima Internacional, las rutas de navegación panameñas se implementaron en diciembre de 2014, ya mencionado anteriormente.

La Autoridad del Canal de Panamá sugirió un Esquema de rutas de navegación en las zonas de aproximación y los barcos también reducirán su velocidad máxima a 10 nudos. Los modelos predijeron que la reducción drástica del área de superficie

125

que los buques podrían ocupar en el Golfo podría reducir las posibles colisiones entre los buques y las ballenas en hasta un 95 por ciento.

2. El estudio de la migración de las ballenas y su paso por Panamá

Es una delimitación de rutas marítimas por la que las embarcaciones tienen que navegar cumpliendo con ciertos parámetros.

Los investigadores han documentado viajes de hasta 25.000 km en el caso de las ballenas grises, y de 18.000 km en el caso de las ballenas jorobadas.

Los observadores no encuentran la razón definitiva que hace que las ballenas migren hacia latitudes altas en busca de alimento siendo que ese tiempo es precisamente el momento en donde más recursos existen en latitudes bajas.

Las ballenas estarían migrando a latitudes más bajas para dar a luz a sus crías, ya que ellas estiman que en esos lugares habría una menor presencia de depredadores. La verdad de las cosas es que los expertos no se ponen de acuerdo en este punto.

3. Atender sugerencias y recomendaciones del Informe del taller regional sobre integración, mapeo, y análisis GIS de rutas migratorias, hábitats críticos, y amenazas para grandes cetácea en el pacífico oriental, Salinas, Ecuador 26-28 de mayo de 2011.

Rutas migratorias y ecología de la ballena azul en el Pacifico Noreste

En este trabajo se destacó la importancia de las marcas satelitales para seguir los movimientos y rutas migratorias de las ballenas azules y mejorar modelos predictivos con base a parámetros ambientales

4. Reconocer que Panamá es un hub Logístico de como proyecto solidario y de clase mundial.

Mediante un comunicado, el CAF señaló que no debe representar competencia, sino un **punto de apoyo** para lograr el éxito global, el cual redundaría en desarrollo integral de todos los países.

126

El proyecto de Panamá no es solo un proyecto de país, sino que tiene una trascendencia mayor, como un plan regional y debe generar un entorno de colaboración y coordinación con Latinoamérica.

5. Servicios de usuarios que mueven el mundo.

Empresas que atiende a clientes de **numerosas industrias** de los sectores farmacéuticos, automotrices, tecnológicos, alimenticia, y productos agroquímicos, entre otras.

El Canal de Panamá y la nueva cartografía marítima del siglo XXI

En las próximas décadas asistiremos a la implementación de nuevas Autopistas del Mar en el Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD) que serían alternativas de transporte de pasajeros y carga comercial que utiliza las vías acuáticas interiores y costeras con el objetivo inequívoco de reducir costes y contaminación, lo que aunado con el previsible boom de la Ruta del Ártico y del nuevo Canal de Panamá, terminará por provocar un verdadero tsunami en la actual arquitectura marítima mundial, al surgir nuevos corredores marítimos que ofrecerán a las empresas navieras una reducción considerable de los tiempos de navegación que a la postre redundará en una progresiva disminución del tráfico marítimo por las inestables y saturadas rutas marítimas del siglo XX.

127



The Ship Map es un proyecto de la gente de Kilny el UCL Energy Institute, que quizá no sea exactamente nuevo, pero en cualquier caso resulta muy interesante. Muestra **las rutas marítimas de todo el planeta** en un gigantesco panel, barco por barco, ruta por ruta.

Los datos se recolectaron en 2012 con la idea de que fueran lo más completos posibles. Se pueden filtrar para modificar el aspecto de la visualización, incluyendo los **barcos, rutas y puertos** y al mismo tiempo mostrando un cálculo de qué se está transportando cada día: millones de **contenedores estándar (TEU), líquidos, combustibles,** etcétera.

6. Atlas sobre distribución, rutas migratorias, hábitats críticos y amenazas para grandes cetáceos en el pacífico oriental

El proyecto tiene como objetivo principal apoyar la gestión y conservación de mamíferos marinos migratorios y de amplia distribución en el Pacífico oriental mediante la planificación espacial a gran escala con un enfoque ecosistémicos. La planificación espacial marina se ha convertido en una importante herramienta de

128

gestión para regular las interacciones de diferentes actividades humanas en una misma zona, promoviendo así su sostenibilidad.
La información sobre la industria naviera de la región incluye puertos y movimiento portuario y proviene de diversas fuentes, incluyendo páginas web oficiales de las instituciones gubernamentales encargadas de la gestión portuaria en cada país, así como de informes económicos regionales y globales.

7. iniciativas internacionales

Programa de Mares Regionales y Planes del Acción del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
El Programa de Mares Regionales del PNUMA fue lanzado en 1974 para abordar la degradación acelerada de los océanos y zonas costeras del mundo a través del manejo sustentable del ambiente marino y costero, por medio de la cooperación de los países vecinos para llevar a cabo acciones conjuntas para proteger el ambiente que comparten.

Los Programas de Mares Regionales funcionan a través de un Plan de Acción, el cual está en muchos casos asociado a un sólido marco legal en forma de Convención o Protocolo. En el Pacífico oriental existen dos de los trece programas asociados a esta iniciativa, uno en el Pacífico sudeste y otro en el Pacífico nordeste.
Plan de Acción Mundial para la Conservación, Manejo y Utilización de los Mamíferos Marinos
Fue desarrollado a principios de los años 80 y liderado por el PNUMA y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). El Plan promueve la implementación efectiva de una política armonizada de conservación, manejo y utilización de los mamíferos marinos que sea aceptable para los gobiernos y el público en general.
Grupo de Especialistas en Cetáceos de la Unión Internacional para la Naturaleza (UICN)

129

La UICN es la más extensa red global ambiental con más de 1000 miembros que incluyen gobiernos y ONGs. En el marco de esta red se creó el Grupo de Especialistas en Cetáceos que reúne a importantes científicos de todo el mundo que proveen de asesoría técnica y elaboran periódicamente el Plan de Acción para la Conservación de los Cetáceos en el Mundo, mediante el cual se evalúa la situación a nivel global y se proponen acciones para mejorar la situación de estas especies.

Corredor Marino del Pacífico Tropical Este (Cocos, Galápagos, Malpelo, Coiba)

Es una iniciativa de cooperación regional para la conservación y uso sostenible de los recursos marinos, liderada por los gobiernos de Ecuador, Costa Rica, Colombia y Panamá. Es un área marina de uso múltiple definida científica y estratégicamente, en la cual las autoridades gubernamentales y otros actores sociales, colaboran para conservar la biodiversidad y la abundancia de la vida marina y promover el bienestar económico, social, cultural y espiritual de los seres humanos. El Corredor tiene cinco áreas núcleo; Parque Nacional y Reserva Marina Galápagos, Parque Nacional Isla del Coco, Santuario de Fauna y Flora Malpelo, Parque Natural Nacional Gorgona y Parque Nacional Coiba.

Red Regional de Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico Sudeste

Fue creada en 1991 en la implementación del Protocolo Regional para la Administración y Conservación de las Áreas Marinas y Costeras protegidas el Pacífico Sudeste. Los países signatarios Chile, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú acordaron establecer una Red Regional de Áreas Costeras y Marinas Protegidas y el establecimiento de un Grupo de Trabajo Regional con el objetivo de contribuir a la identificación de las necesidades de conservación, protección y mantenimiento de la diversidad biológica, armonizar criterios para la identificación de áreas protegidas de importancia regional, recomendar medidas de protección, en especial de especies amenazadas, altamente migratorias, raras o comercialmente importantes, y promover actividades de entrenamiento y capacitación.

Reservas de la Biósfera

130

Es una iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Constituyen sitios de excelencia donde se ponen a prueba enfoques innovadores de desarrollo sostenible que conjugan el conocimiento científico y modalidades de gobernabilidad con miras a reducir la pérdida de la biodiversidad, mejorar los medios de vida y favorecer las condiciones sociales, económicas y culturales para la sostenibilidad ambiental.

8. Aspectos legales relacionados con la gestión y conservación de mamíferos marinos en el pacífico oriental

1. Regulaciones nacionales

Panamá

Corredor Marino de Panamá. Establecido mediante Ley N°30 el 5 de mayo de 2005, con la finalidad de proteger y conservar los mamíferos marinos en las aguas bajo jurisdicción panameña. El Corredor promueve la investigación científica e impulsa el avistamiento de cetáceos, la educación y la concienciación ambiental. La Ley además declara a los mamíferos marinos especies de protección nacional y creó un Comité Directivo para el Corredor Marino con el fin de diseñar, aprobar e implementar un Plan de Acción que debe abordar aspectos de manejo y conservación tales como la interacción con pesquerías, delimitar zonas prioritarias de conservación y fomentar la participación interinstitucional, entre otras cosas.

8. El EIA no define de forma clara la relación puerto-comunidad se ha ponderado la existencia de interferencia de uso, espacios y servicios?

Respuesta:

La empresa, como responsable del desarrollo del proyecto ha ejecutado un Plan de participación ciudadana que incluye diferentes metodologías; fichas informativas, reuniones con grupos de interés, levantado de encuestas a los moradores de Limones, y un Foro Público en donde se informó de manera clara el alcance del proyecto, los impactos ambientales y las implicaciones socio económicas se han realizado reuniones con los pescadores del área

131

(entrevistándolos en el mar y con el presidente de la Asociación de pescadores) y con los vecinos del proyecto donde se les explicó en qué consistía los beneficios que generara para la comunidad y las posibles afectaciones que se pueden presentar.



Foto de reunión con vecinos, pescadores.

Es importante señalar que la empresa en un Programa de Responsabilidad Empresarial incluirá a los pescadores brindándole la ayuda. También se tiene contemplado implementar el ecoturismo con las personas de la comunidad como parte de la Responsabilidad empresarial. Reactivación de la economía circular del Corregimiento de Limones y el distrito de Barú.

132



Foto de reunión con la participación del presidente de la Asociación de pescadores.

La empresa incluyó dentro de la Modificación al Plan de Manejo, medidas de mitigación a los pescadores ante diferentes contingencias.

133

1. El ESIA subvalora las implicaciones a largo plazo del proyecto y no desarrolla toda la línea base sobre el medio biológico

El proyecto generará obras y actividades de alta intensidad sobre el medio marino en particular, lo cual no se analiza en sus diversos aspectos, ya que no han sido abordados por el documento evaluado.

Un tema importante de la zona y que en el documento no se analiza, es la presencia de arrecifes de coral en diferentes puntos de Punta Burica y los cuales en caso de derrame de hidrocarburo u otro tipo de contaminación, se podrían ver afectados:

✓ Área de PTP 294312/906180

✓Limones 295339/895887

✓Punta Balsa 296182/892965

✓ Isla Burica 293998/886689

El documento presentado no tiene medidas que eviten la probabilidad de daños en estos ecosistemas. Ni que, en caso de ocurrencia, presentar los mecanismos, insumos y personal necesario para reducir, remediar y/o compensan la contaminación generada.

El EsIA señala que "no hay especies vulnerables o c peligro de extinción que pudieran verse afectadas", por lo que evidentemente no considera en su evaluación a los arrecifes de coral.

En cuanto resto de la información, no hay línea base de la fauna en la zona. En lo relativo a biodiversidad, el estudio es tan parco que ni siquiera menciona la presencia de peces, lo cual evidencia que no se indagó en la información marina. Lo anterior es particularmente preocupante considerando los registros de zonas de anidamiento de tortuga, así como de movimiento de cetáceos en el área.

No se incluye ninguna información sobre cómo afectaría el tráfico de buques en la zona; tampoco las medidas para compensar las afectaciones de este tipo sobre la fauna marina del lugar.

134

RESPUESTA:

Considerando los estudios de corriente y oleaje presentado en anexo de este documento, donde las primeras son del tipo anticiclónicos y los oleajes tienen dirección Sur Este y considerando los sitios con coral que se han identificado mencionados por el Sr. González, y a pesar que la empresa no moviliza, ni trasiega petróleo se elaboró un plan de manejo de hidrocarburos, que incluye acciones en el mar. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina**

La empresa tiene conocimiento de los arrecifes que se encuentran en el corregimiento de Limones, y para salvaguardar los mismos ha desarrollado un Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

En el área del proyecto el equipo de biólogos marinos, que trabajaron en la línea base del proyecto no se identificaron la presencia de corales en los recorridos intermariales, buceos a diferentes profundidades, y tampoco en conversación con pescadores del área, mencionan que no han visto corales en el área del proyecto. Dentro de este equipo de biólogos uno es especialista en tortugas.

Se realizo el levantamiento de la línea base del componente biológico de la fauna y flora terrestre y la biota acuática del área donde se desarrollará el proyecto. **Ver en anexo 26. Componente Biológico De Flora Y Fauna Terrestre Y De Biota Acuática.**

Considerando todo lo anterior se elaboró el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna terrestre y biota acuática. **Ver en anexo 32. Plan de Rescate de Biota Marina y Plan de Flora Terrestre**, Plan de prevención y de contingencia ante derrames de hidrocarburos y otras sustancias. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

135

DISTANCIAS DEL MUELLE MDP A PTP, JAULAS Y SITIOS CON POSIBLE CORAL.

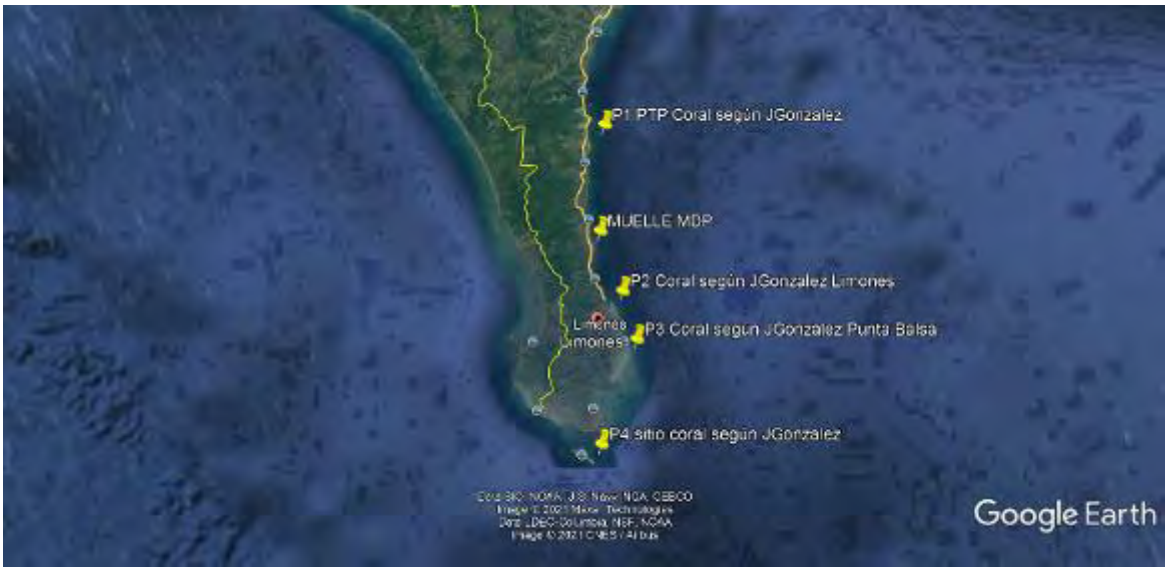


Imagen de google earth de los sitios mencionados por el Sr. Gonzalez y ubicación del muelle.

Distancias aproximadas de MDP a PTP = 7Km equivale a 3.7 Millas náuticas (MN)

MDP a Limones= 3.5 Km equivale a 1.88 Millas náuticas (MN)
MDP a Punta Balsa= 7Km equivale a 3.7 Millas náuticas (MN)
MDP a Isla Burica= 12.7Km equivale a 6.85 Millas náuticas (MN)
MDP a Jaulas a 10 MN equivale a 19.17 Km
MDP a Jaulas a 15 MN equivale a 27.16 Km



136

1. El muelle no va a trasegar petróleo como PTP.
2. Se aplicará el protocolo de manejo de derrames.
3. Se hará un análisis de sensibilidad ambiental considerando diferentes escenarios y parámetros como: velocidad del viento, orientación de las mareas y tipo de estas, dirección y velocidades de corrientes marinas, tipo de sustancias a tratar.
4. Se aplicará el procedimiento de detención, contención, extracción, transporte, tratamiento, evaluación y mejora continua.

2. Vacío en cuanto a la información física del medio marino y análisis correspondientes

Siendo un proyecto de desarrollo de actividades marinas, la información física del medio marino es imprescindible para el sustento de todo el proyecto. Sin embargo, en revisión del Estudio presentado y como señala la nota UAS-011-07-21 de la Autoridad Marítima de Panamá el documento no se presenta la información básica que un proyecto de esta índole debe haber desarrollar de forma extensa, incluyendo:

✓ Estudio detallado del fondo marino,

✓ Estudio oceanográfico,

✓ Análisis de riesgos,

✓ Análisis de la totalidad de los impactos en cada una de las fases del proyecto,

✓ Medidas de mitigación por los impactos generados por la construcción de la infraestructura, en especial los riesgos de la operación.

Otra información valiosa de la que carece el EsIA es de un estudio de corrientes y oleaje. La información presentada se circunscribe a una simple descripción general que no toma en cuenta el perfil oceanográfico y las variaciones de las corrientes de la zona a lo largo del año. Esta información es el sustento del modelaje de la plataforma que se pretende construir, no es presentada. Se conoce que cualquiera estructura proyectada en el mar cambia la dinámica de las corrientes, generando erosión en algunas zonas y deposición en otras, lo cual afecta de manera notoria la dinámica de las especies del lugar. Esto, podría

también generar un impacto potencial en las comunidades que se dedican a la pesca. Sin embargo, ninguno de estos aspectos ha sido evaluado.
No es posible que se pretenda construir estructuras, sin conocimiento técnico sustentado de los impactos generados, ni los mecanismos de remediación. Esta situación se observa también en el Plan de Manejo presentado, que no señala medidas para compensar, ni remediar.

Respuesta:

En atención a respuesta a la AMP en esta adenda le hacemos participe de la información física del medio marino, que a continuación se presenta:

Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), mediante nota UAS-011-07-21, indica que para tener mejor conocimiento sobre el proyecto que se está analizando y poder dar visto bueno a este proyecto, necesita que la empresa presente la siguiente información:

i. **El diseño, tipo de estructura y dimensión del tanque de combustible a través de coordenadas (UTM), su distancia al mar.**

En estas instalaciones no se proveerá combustible a los buques, no se recibirán aguas de sentina, descargas residuales del barco, tampoco desechos sólidos de estos. El abastecimiento de combustible se hará utilizando barcaza y en la fase de operación se utilizarán equipos eléctricos, sin embargo, en vista que van a llevar buques se elaboró el **Plan de Manejo de Hidrocarburos y el Plan de prevención y Contingencia ante derrames, ver anexo 21.**

j. **Presentar Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

Se presenta Plan de Contingencia de Derrame de Hidrocarburos, **en anexo 21 se presenta el Plan completo.**

k. Manifestar metodologías de mantenimiento al tanque de combustible y a los equipos rodantes.

En estas instalaciones no se proveerá combustible a los buques, no se recibirán aguas de sentina, descargas residuales del barco, tampoco desechos sólidos de estos. El abastecimiento de combustible se hará utilizando barcaza y en la fase de operación se utilizarán equipos eléctricos, sin embargo, en vista que van a llevar buques se elaboró el **Plan de Manejo de Hidrocarburos y el Plan de prevención y Contingencia ante derrames, ver en anexo 21.**

l. Indicar dónde estará ubicada la planta de tratamiento, capacidad y fases de la misma metodología y periodicidad de mantenimiento a la planta de tratamiento de aguas residuales, disposición final de los lodos residuales y ubicación donde se tiene contemplado descargar las aguas residuales resultantes del tratamiento.

El área a rellenar y acondicionar será de un poco más de 23 hectáreas, por lo que la planta de tratamiento de aguas residuales se ubicará dentro de esta área, en las coordenadas: 899434.35 N y 293916.57 E, por lo que no sé instalará en finca privada. El punto de descarga será al mar, pero para ello, el promotor deberá solicitar el permiso de descarga y cumplir con la norma 35- 2019. **Ver en anexo 20. Master plan aguas negras**

Planta de tratamiento, coordenadas: 899434.35 N y 293916.57 E,

Punto de descarga: coordenadas: 899588.46 N y 294077.73 E.

La planta de tratamiento de aguas residuales está diseñada para cumplir con la norma COPANIT 35 – 2019 y COPANIT 47 – 2000.

Es una planta automática cuyos compones principales son: canal desarenador y eliminación de solidos gruesos con trampa de grasa, sistema de bacterias que digieren las grasas, digestor primario anaeróbico, aireación extendida reactor aeróbico con inyección de lodos activados decantador, sistema de clorinación en descarga de efluentes; esta planta colecta los efluentes con un pozo de bombeo **ver en anexo 20. Master plan aguas negras**

La planta de tratamiento propuesta es de alta eficiencia con mínima producción de lodo, el secado puede ser de tipo natural utilizando la energía solar bajo techo transparente o un secador mecánico eléctrico, dicho lodo debe cumplir con la

norma COPANIT 47 – 2000. El retiro, transporte y disposición final se hará mediante empresa certificada que brinda el servicio en la provincia de Chiriquí por ejemplo Servicios Ambientales de Chiriquí, S.A.

m. Aclarar las medidas de prevención para evitar posibles derrames de aguas residuales que no han completado el proceso a la fuente marina.

Como medida de contingencia se construirá una tina de contención o se instalará un tanque de reserva para que, en caso de daño a la planta, estas aguas puedan ser almacenadas temporalmente y luego bombeadas nuevamente a la planta para su correspondiente tratamiento. Se establecerán bypass y llaves de paso en las líneas de tuberías para retorno en caso de daños. En caso de daño de la planta se hará uso temporalmente de letrinas portátiles hasta su reparación.

n. La empresa debe presentar la caracterización geológica del fondo marino donde tiene contemplado construir el muelle.

PERFORACIONES GEOTECNICAS EN EL PUERTO DE CONTENEDORES

Las perforaciones de sondeos geotécnicos se realizarán durante las actividades de construcción para determinar las condiciones litológicas en el área del puerto y obtener las muestras necesarias donde se hincarán los pilotes de perforación en las condiciones de profundidad de agua mareas y corrientes marinas existentes en ese sector

Dada las condiciones litológicas e inclinaciones de los estratos determinados en la costa se ha proyectado que el material que podríamos encontrar en profundidad donde se hincaran los pilotes serían las predominantes a las observadas en la costa previamente según la proyección geológica del talud marino (Ver foto 1) areniscas y limo litas de color amarillo en la imagen y con las imágenes de buceo a 75 pies de profundidad con radio de 30 se determinó suelo cubierto con sedimento fangoso y lodoso , a 25 pies de profundidad y radio de 30 pies se determinó suelo marino fangoso , lodoso y arena

Los sondeos en la zona marina donde se ubicará el puerto y se hincarán los pilotes para obtener las muestras geológicas y geotécnicas se realizarán durante la fase inicial de construcción para determinar las características geotécnicas de dicho material.

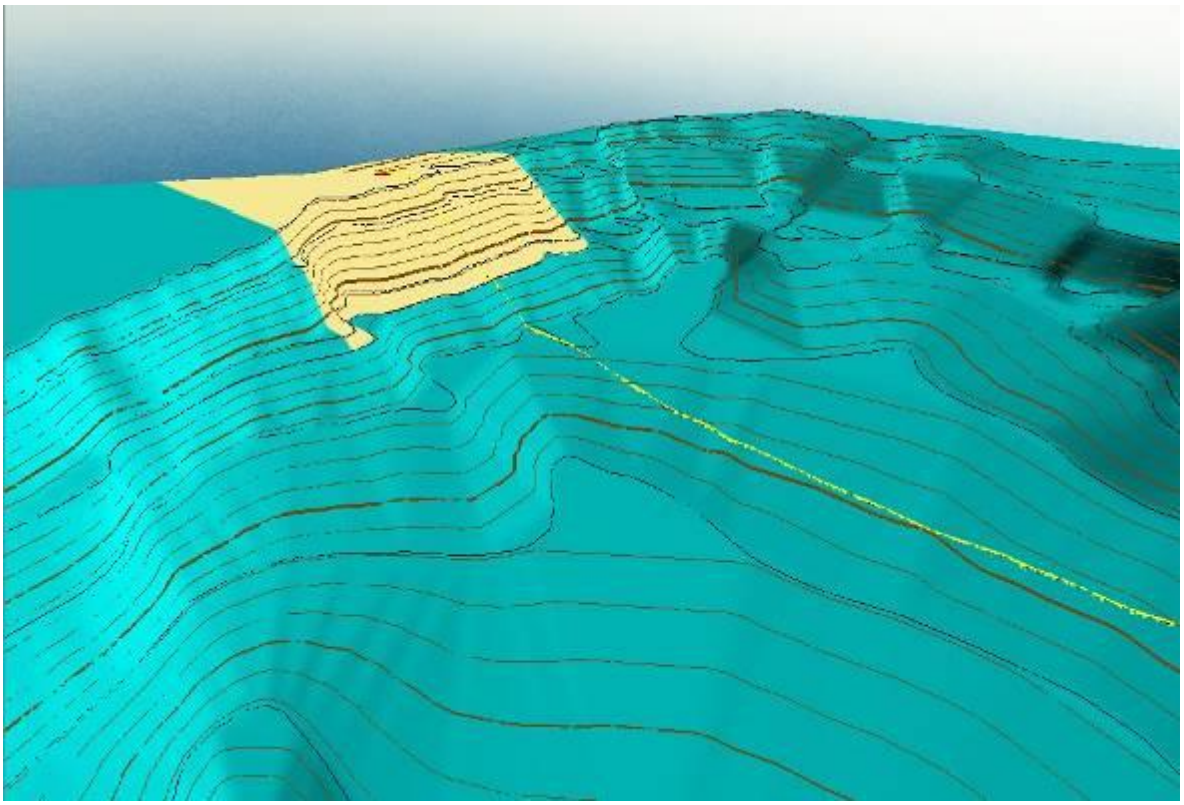


Foto 1 Imagen 3D con geología proyectada de la formación charco azul formadas por areniscas y limo litas de color amarillo en el talud y la línea de sección con orientación E-W

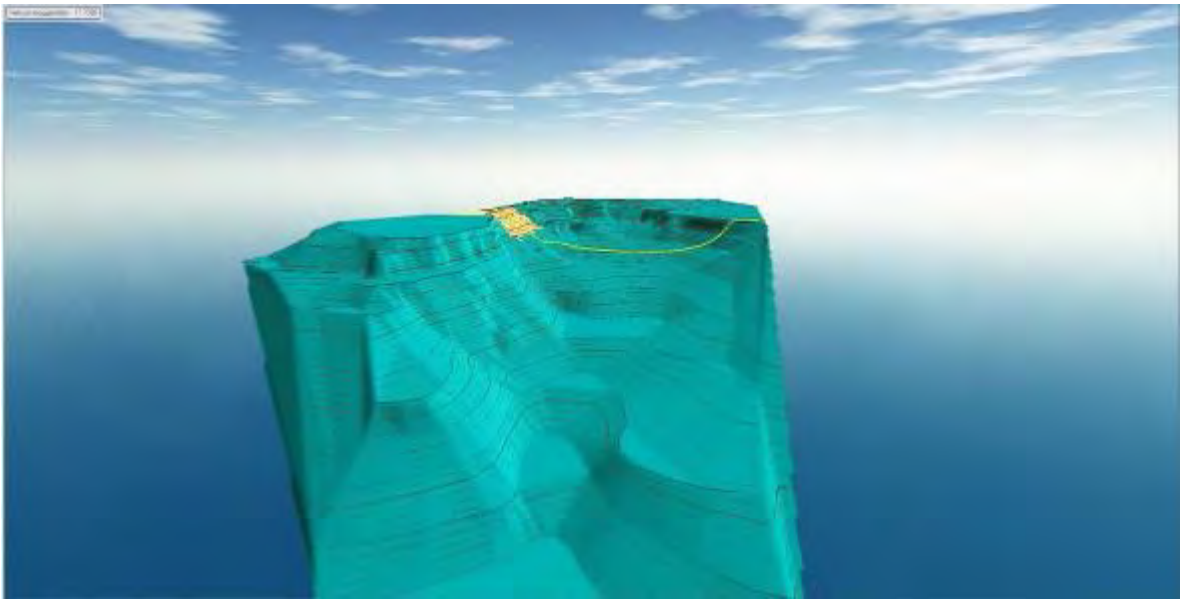


Foto 2 imagen 3D mostrando la geología proyectada hacia el mar, la línea de sección y el canal

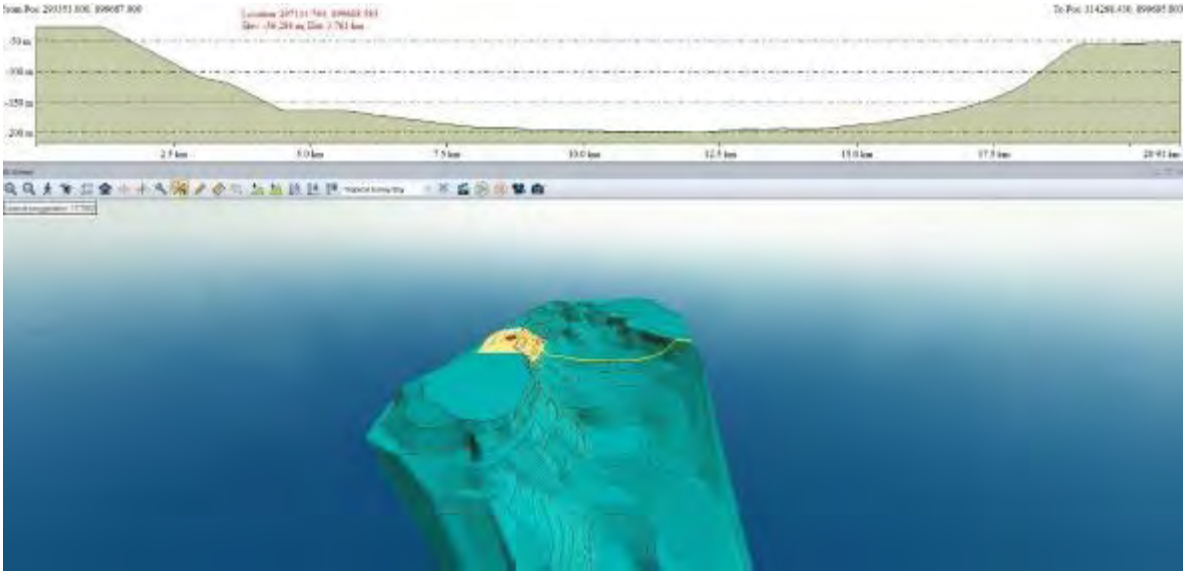


Foto 3 Sección y 3D del canal profundo en el área del Puerto escala natural

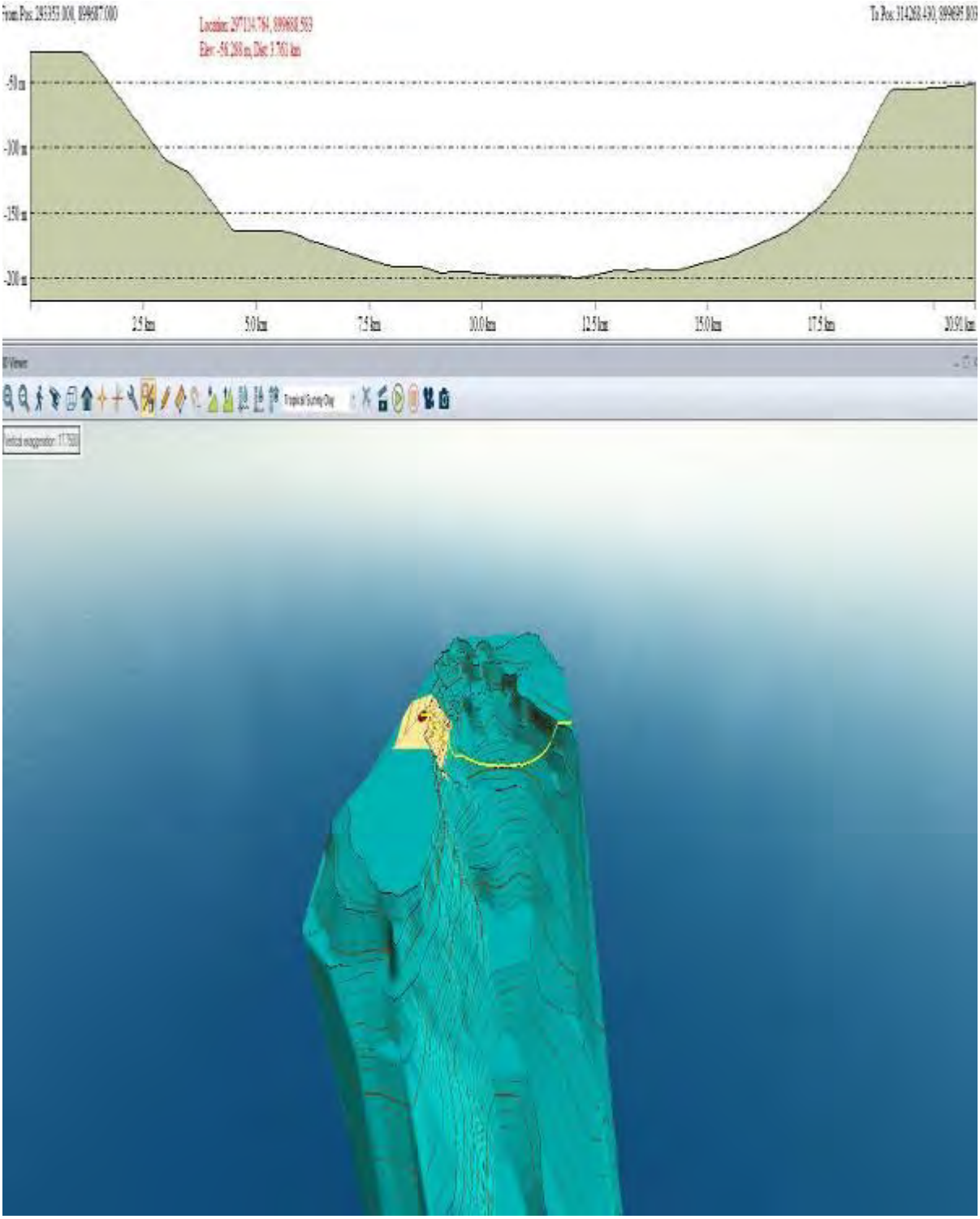


Foto 4 similar a la foto3 con exageración vertical

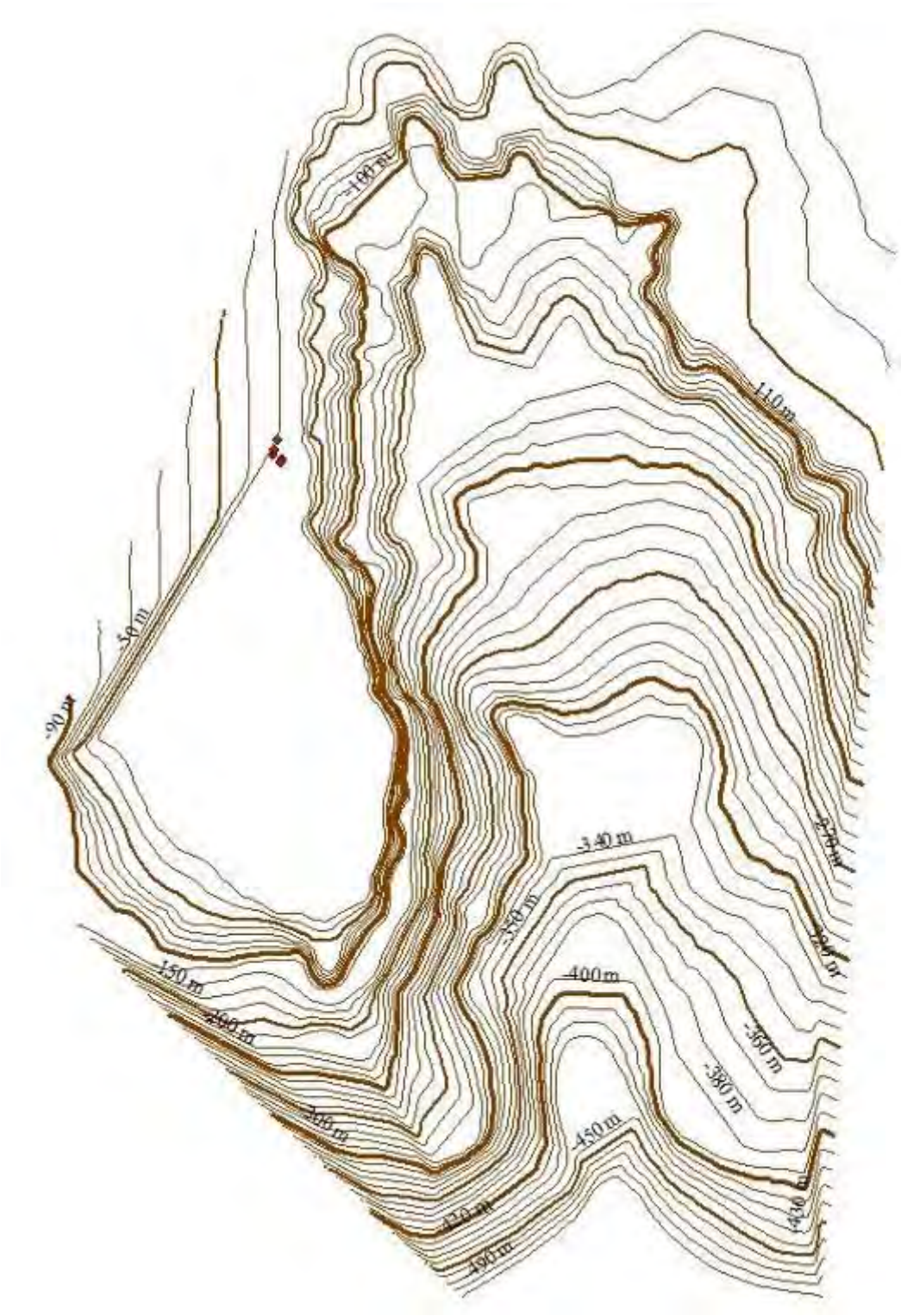


Foto 5 Curvas de Nivel del cañón marino con los puntos rojos mostrando la ubicación del puerto

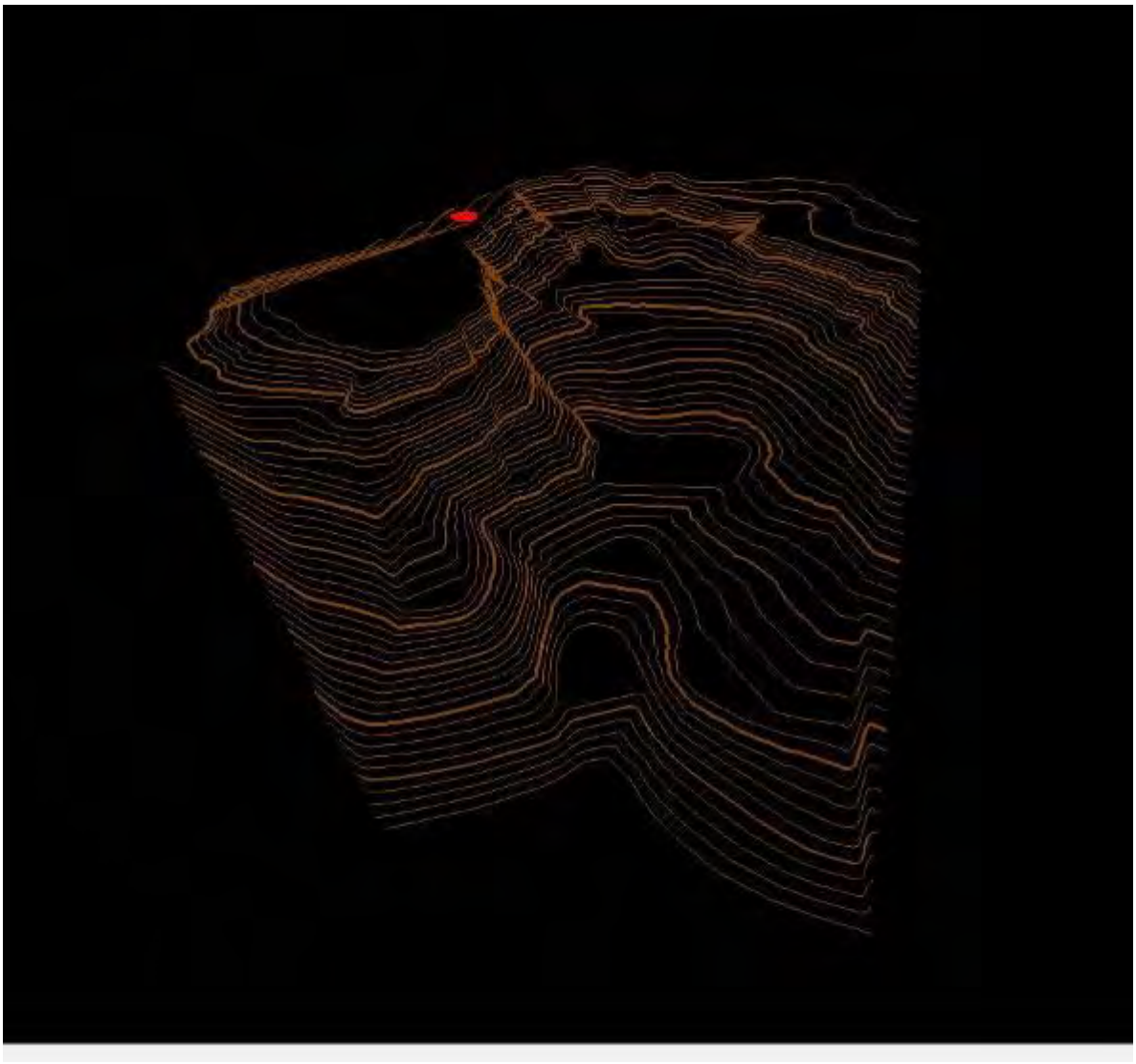


Foto 6 Mismas curvas en 3D y la ubicación del puerto en color rojo



Foto. Área del Muelle. Lecho rocoso de limolita dura, compacta en forma de laja. Nótese que casi no hay arena



Foto. Área del Muelle. Lecho rocoso de limolita dura, compacta en forma de laja. Nótese que no se hunde.



Foto. Acantilado rocoso al lado derecho del muelle, en el sitio de marea alta en proceso erosivo limolita





Foto. Al lado izquierdo del muelle. crestones, limolita y arenisca



Foto. Otras áreas aledañas. Limones, Punta Burica y Punta Balsa, igual con lechos rocosos

o. La empresa debe presentar el histórico de las corrientes y mareas, ya tiene contemplado emplazar rompeolas.

Ver en anexo 16. el Análisis Hidrodinámico que incluyó análisis de corriente, oleajes, simulaciones, y otros, realizado por la Ingeniera oceanógrafa Diana Arauz, en el área donde se desarrollará el proyecto.

p. Si la empresa piensa recibir aguas oleosas y/o aguas de sentina de las embarcaciones que atracaran en el muelle.

No está contemplado dentro del alcance de este proyecto recibir aguas de sentina y/o oleosas, aguas residuales o desechos sólidos de los barcos. Tampoco le suministraremos combustible

Nota: el punto f sobre caracterización geológica del fondo marino donde se tiene contemplado construir el muelle, a nuestro juicio corresponde a la fase de construcción y no fue contemplado en el EIA.

Respecto a la Nota de pie podemos señalar que efectivamente los estudios geotécnicos y de caracterización geológica son actividades que se inician al inicio de la fase de construcción, por eso el estudio geológico que incluyó toda la península de Burica sector Panamá fue complementado con buceo a diferentes

profundidades por buzos profesionales y las fotos del fondo marino señalaran encontrar arena, lodo y fango y el acantilado rocoso.

Respuesta:
Atendiendo la observación sobre la necesidad de estudio de corriente y oleaje se realizó el análisis hidrodinámico, por una Ingeniera Oceanógrafa idónea y con alta experiencia en estudios de corriente, mareas, modelajes. **Ver en anexo 16 Análisis hidrodinámico.**

Estos aspectos se encuentran integrados en el estudio realizado “Análisis Hidrodinámico, el cual entrega una descripción y análisis de los aspectos más relevantes de la dinámica marina desarrollados en el ambiente costero donde se proyecta el emplazamiento, mediante mediciones de campo en campaña recientemente realizadas. Los alcances de este estudio fueron estructurados de la siguiente manera:
1. Mareas
2. Variación de la onda de marea en la costa de Puerto Armuelles, Región Occidental del Pacifico Panameño.
3. Corrientes

1. Corrientes Lagrangiana

a) Condición lunar Sicigia, 11 al 12 de septiembre 2021- Vaciante.
b) Condición Lunar Sicigia – 11 de septiembre de 2021 – Llenante.
c) Condición Lunar Sicigia – 11 de septiembre de 2021 – Pleamar, estoa máxim*a.*
d) Relación de la velocidad de corriente con las alturas de marea.

2. Correntometría en un punto fijo, serie de tiempo anual.
1. Velocidad y dirección de la corriente punto fijo.
a. Capa superficial
b. Capa de 6 metros de profundidad

c. Capa de 18.4 m de profundidad

3. Oleaje, serie de tiempo anual

1. Características del modelo

4. Consideraciones importantes

Consideramos, que el estudio integra información relevante sobre la dinámica y analiza de manera precisa las condiciones actuales y con el proyecto; señalando la baja influencia negativa que podría ofrecer este emplazamiento al medio marino; debido a que el mismo no interfiere en los patrones de corrientes en general y por consiguiente en los procesos dinámicos en el transporte.

Producto de este estudio y considerando que en los recorridos no se observaron bancos de arena, indican que la tasa de deposición es baja, en este punto el oleaje es bajo, y la geología intermarial y de bordes es de tipo rocoso y acantilados, la tasa de deposición por consiguiente también es baja. Según los diseños el proyecto no generará dispersión de partículas por la construcción del relleno, porque el tipo de material será granular. Si existe una pluma de dispersión de partículas (lodo y fango) causada por el flujo en crecidas de dos quebradas adyacentes que vierten hacía el mar, las cuales, no serán intervenidas por el proyecto.

En la respuesta de la pregunta 10 de esta adenda, se presenta la identificación de impacto y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar por el proyecto debido al incremento de la erosión marino costera, específicamente en predios colindantes al proyecto, adicional la empresa presenta un Plan de Flora y Fauna que rescatará la biota marina en el área de impacto del proyecto. **Ver en anexo 32. Plan de Rescate de Biota Marina y Plan de Flora Terrestre**

En la respuesta de la pregunta 17, literal f, se presenta la caracterización geológica del fondo marino donde tiene contemplado construir el muelle. Realizada por el geólogo Julio Cáceres.

También se realizó un trabajo de Inspección de fondo bajo agua de 3 Puntos, por buzos expertos de la empresa **COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA. Ver en anexo 23. Informe en versión inglés y español de la empresa COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.**

En la respuesta de la pregunta 10, se presenta la identificación de impacto y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar por el proyecto debido a los impactos generados por la construcción de la infraestructura, en especial los riesgos de la operación.

3. Insuficiente información sobre rellenos y dragados

En cuanto a los rellenos, no se especifica en el estudio los volúmenes de material que se utilizarán; ni se señalan las áreas de deposición de estos. Esta carencia es más alarmante considerando la presencia de corales en la zona. Al no haber estudio de corriente, no se puede determinar el rango de dispersión que se tendrá cuando el material sea depositado. Tampoco se señalan los mecanismos que se usarán, el cronograma de estos trabajos, ni las rutas para hacerlo.

Tampoco se presenta una caracterización geológica del fondo, donde se contempla la construcción del muelle, así como del rompeolas que se quiere implementar.

La descripción y análisis son insuficientes para un proyecto de estas características, puesto que independiente del tipo de fondo, es necesario contar con una caracterización y que su línea base contemple la totalidad de su estructura física y biótica. En caso contrario, la valoración de los impactos y las medidas a implementar se encuentra incompleta, tal como se ve en el documento, en el que se hace evidente que el medio marino no fue analizado.

Respuesta:

El material de relleno se obtendrá de la cantera INVERSIONES GALLARDO, S.A. **Ver en anexo 3 Contratos, resolución de aprobación Estudio de Impacto Ambiental, nota de vigencia y nota de la empresa Inversiones Gallardo, S.A., en la cual se indica que cuenta con la disponibilidad para suplir de los materiales para el relleno.**

El material a utilizar y cantidad en el área de playa y límite de agua con marea seca es el siguiente: Material granular – volumen de 2,808,052 m^3, Arena – volumen de 258,000 m^3.

La metodología a utilizar será la que adopte el ingeniero encargado del relleno, la cual será por etapas, tratando de garantizar que la actividad de relleno sea continua y que se realice en el tiempo programado. El material se obtendrá de la Cantera Inversiones Gallardo, S.A., el material se transportará en camiones hasta el Puerto Pedregal o Muelle Punta Tierra, de allí por medio de una barcaza se trasladarán los camiones hasta el sitio donde se realizará el relleno. **Ver en anexo 18. Método constructivo geocolchones, cabezales de muelle y puente, estructura del muelle y pilotes del muelle y puente.**

Se realizo un estudio análisis hidrodinámico, del área donde se desarrollará el proyecto. **Ver en anexo 16 análisis hidrodinámico**

En la respuesta de la pregunta 17, literal f, se presenta la caracterización geológica del fondo marino donde tiene contemplado construir el muelle. Realizada por el geólogo Julio Cáceres.

También se realizó un trabajo de Inspección de fondo bajo agua de 3 Puntos, por buzos expertos de la empresa **COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA. Ver en anexo 23. Informe en versión inglés y español de la empresa COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.**

Se realizó el levantamiento de la línea base del componente biológico de la fauna y flora terrestre y la biota acuática del área donde se desarrollará el proyecto. **Ver en anexo 26. Componente Biológico De Flora Y Fauna Terrestre Y De Biota Acuática.**

4. Insuficiente información en cuanto a manejo y operación

No tiene un análisis de riesgos por tipo de carga, sólo se menciona que la carga será variada, no se habla de manejo o restricciones de tipo de carga, o mecanismos de control en el caso de químicos peligrosos o los protocolos que corresponden.

En la página 10 dicen que *"los principales problemas que se pueden ocasionar con la ejecución del proyecto es la contaminación o disminución de la calidad del agua de la quebrada Grande, quebrada Corotú, del mar y la playa aledaña al proyecto, por derrames de hidrocarburos, derivados, u otras sustancias o materiales que lleguen a esta terminal portuaria, también por desechos domésticos sólidos o líquidos y por los desechos propios generados por las*

actividades relacionadas con la construcción y operación de la Terminal." Las medidas de mitigación convencionalmente establecidas se han mostrado insuficientes en cuanto a contener situaciones en caso de derrame, así como determinar las consecuencias acumuladas del vertido continuo de materiales oleosos y de otro tipo que se van acumulando en los muelles. El documento no cuenta con un Plan de Contingencia ante posibles derrames.
Respuesta:

La empresa ubicará dentro de su estructura administrativa el departamento de residuos peligrosos, que debe garantizar el manejo seguro de la actividad para asegurar la integridad del personal y la vida marina, cumpliendo con las normativas de la Organización Marítima Internacional y de las normativas panameñas.
El tipo de carga que se recibirá en el muelle es mercancía seca variada; además en el muelle se establecerán oficinas para Aduana, Migración, ATP, MIDA, ARAP, las cuales serán fiscalizadoras de que en el muelle se cumpla con las normas que le apliquen a la actividad; también la empresa cuenta con un manual de manejo de mercancía peligrosa en terminal portuaria. **Ver en anexo 24. Manual De Manejo De Mercancía Peligrosa En Terminal Portuaria.**

Se confecciono el Plan de contingencia para atender posibles derrames de hidrocarburos. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

5. Tratamiento de desechos y aguas residuales

El documento no detalla el manejo de desechos sólidos y tratamiento de aguas residuales en operación, incluyendo si manejarán las aguas de sentina. El tema del manejo de desechos es un importante ya que se indica que los desechos serán trasladados a rellenos sanitarios, cuando estos rellenos en la provincia de Chiriquí no tienen ningún manejo. Adicionalmente debido al tráfico y operación del puerto, todos los residuos allí generados deberían ser tratados dentro del recinto portuario por los riesgos zoo y fitosanitarios que podrían generar al país. Esto es

particularmente necesario al considerar que no existe una autoridad local, municipal y/o provincial que dé un manejo concreto a este tipo de residuo. De igual forma, hay que reiterar que la Ley 8 de 1991 prohíbe la importación de desechos peligrosos al país, producto de cualquier fuente química o biológica, por cualquier tipo de acceso, terrestre, aéreo o marítimo.

En relación manejo de hidrocarburos, no se presenta en el documento, el número, tipo de estructura y dimensiones, ubicación y distancia al mar, tampoco las medidas implementadas para el riesgo y control de derrames. Tampoco se presenta una metodología de mantenimiento de estas estructuras, ni de los equipos rodantes, tampoco señala si el proyecto plantea recibir las aguas oleosas y/o aguas de sentinas de las embarcaciones que se atracarán al muelle y el manejo que se tendría.

Respuesta:

Durante la etapa de construcción los desechos líquidos se manejarán a través de sanitarios portátiles, la empresa CABSS, tiene la disponibilidad para poder alquilar los sanitarios portátiles para el proyecto; y en la etapa de operación se manejarán a través de una planta de tratamiento de aguas residuales. La planta de tratamiento se ubicará en las siguientes coordenadas: 899434.35 N y 293916.57 E; la descarga estará ubicada en las siguientes coordenadas: 899588.46 N y 294077.73 E. El sistema de tratamiento de aguas residuales es una planta con: canal desarenador y eliminación de solidos gruesos trampa de grasa, pueden usarse bacterias que digieren las grasas, digestor primario anaeróbico, aireación extendida reactor aeróbico con inyección de lodos activados decantador, sistema de clorinación en descarga de efluentes; esta planta colecta los efluentes con un pozo de bombeo. Para mantener el nivel arriba del nivel freático; usaremos sistemas de filtros y bombeo para reusar esta agua en áreas verdes o sistema de usos agua cruda. El lodo es muy poco, se coloca en un lecho de secado tapado con un techo transparente, este se pone después de secar en área de producción de compost con materia desechos verdes para usarlo como fertilizante, se diseña para soportar una para de 4 a 8 horas. **Ver en anexo 12. Nota de la empresa**

CABSS y ficha técnica de la empresa y en el anexo 20. Master plan de aguas servidas y planta de tratamiento.

No se recibirán aguas de sentina, descargas residuales del barco, tampoco desechos sólidos.

Los desechos sólidos no peligrosos durante la etapa de construcción y operación se retirarán el proyecto por la empresa SACH, que brinda el servicio en el área. **Ver en anexo 27. Nota de la empresa SACH.**

Se cumplirá con toda la normativa del Protocolo de Basilea, del cual Panamá es signatario.

Se confecciono el Plan de contingencia para atender posibles derrames de hidrocarburos. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

6. Implicaciones sociales del proyecto

En el documento no se muestran un inventario de usuarios actuales o potenciales que podrían verse afectado por el paso de buques, a pesar de que se trata de una zona que ha tenido uso pesquero de diversa intensidad por muchos años. Y en el documento no se presenta una evaluación socioeconómica de pescadores. Tampoco se evalúa el daño sobre las comunidades por un derrame en un área alejada donde es difícil hacer fiscalización y vigilancia a las autoridades. La determinación de los impactos acumulativos en función de qué cantidad de conflictos con el ambiente y otros usuarios se van a generar, no es presentado en el estudio.

El proyecto ignora la incidencia de su operación sobre otras actividades de la zona, incluyéndose agricultura y ganadería; y en otro tipo de proyectos en la zona como Forever Oceans Panamá. Todas estas actividades se verían afectadas de forma contundente por un derrame en la zona.

El documento no señala si estos sectores tienen conocimiento del proyecto; si se ha ampliado la comunicación a diferentes actores; y si la zona de aproximación de buques pudiera afectar de alguna forma a terceros. La información sobre la ruta terrestre para llegar y salir del proyecto no es descrita a profundidad, a pesar de

que el esquema elegido puede generar un impacto a la movilización de los pobladores de la zona. No se ha incluido un mapa de residentes y propietario de fincas que se encuentran próximos al proyecto u otros aspectos asociados a la titularidad de la tierra y las labores que se realizan en ella. También se aumenta la probabilidad de eventos de accidente, producto de la movilización de equipo pesado, movilización de contenedores y manejo de insumos para el proyecto.

No contar con toda información correspondiente, generará problemas los cuales los grupos humanos más próximos vulnerables a ellos serán las comunidades. Mientras que es el Estado, en todos los casos, quien tendrá que hacerse cargo de las responsabilidades y los pasivos ambientales del lugar.

Respuesta

Respecto a las implicaciones sociales del proyecto:

La empresa, como responsable del desarrollo del proyecto ha ejecutado un Plan de participación ciudadana que incluye diferentes metodologías; fichas informativas, reuniones con grupos de interés, levantado de encuestas a los moradores de Limones, y un Foro Público en donde se informó de manera clara el alcance del proyecto, los impactos ambientales y las implicaciones socio económicas se han realizado reuniones con los pescadores del área (entrevistándolos en el mar y con el presidente de la Asociación de pescadores) y con los vecinos del proyecto donde se les explicó en qué consistía los beneficios que generara para la comunidad y las posibles afectaciones que se pueden presentar. **Ver en anexo 4. Lista de pescadores.**



Foto de reunión con vecinos, pescadores.

Es importante señalar que la empresa en un Programa de Responsabilidad Empresarial incluirá a los pescadores brindándole la ayuda. También se tiene contemplado implementar el ecoturismo con las personas de la comunidad como parte de la Responsabilidad empresarial. Reactivación de la economía circular del Corregimiento de Limones y el distrito de Barú.



Foto de reunión con la participación del Presidente de la Asociación de pescadores.

La empresa incluyó de dentro de la Modificación al Plan de Manejo, medidas de mitigación a los pescadores ante diferentes contingencias.

Respecto a los riesgos de derrames de hidrocarburos como se indicó antes, la empresa no trasegará petróleos, sin embargo, en caso de accidentes se ha elaborado acciones que se pueden. **Ver en anexo 21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.**

También se hicieron ajustes que puede verse en el anexo **28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación**, para agregar acciones de mitigación que permitan compensar y mitigar afectaciones, en aquellos impactos que pudiesen afectar a los pescadores y a las comunidades.

Hasta la fecha la empresa señalada Forever Oceans Panamá, ubicada en una zona de más de 10 millas náuticas, de Petroterminales de Panamá, S.A., han

podido coexistir, y ambas incluyendo este proyecto han desarrollado los Planes de Manejo Ambiental para prevenir accidentes y de Contingencia para accionar ante emergencia.

Para tener una visión externa se entrevistó a un operador Práctico de la ACP, operador de Barcos en la PTP, y por 10 años la Friut Co en Chiriquí, señala:

¿La ruta de Buques que entran a PTP se verá afectados por los buques que llegarán a la Terminal de Limones?

La distancia entre el muelle de PTP y la futura terminal de contenedores en Limones en línea recta es mayor de 8 km, lo que deja un gran margen de maniobra. En la entrada de los muelles del Canal de Panamá (Cristóbal, Balboa y Manzanillo) los Prácticos deben maniobrar en áreas muy reducidas, con distancias que guardan un margen de poco metros, por consiguiente, si van a entrar buques en esa área (Limones, Barú), la recomendación técnica real sería establecer un **Centro de Control de Tráfico** para que los buques al aproximarse tengan una guía, lo que ayudaría además a la administración de entrada y salida para que recalen (atraquen) cuando se están aproximando al área. Al trabajar en la Chiriquí Land Company como piloto durante 10 años no hubo mayores consideraciones porque como se puede constatar en una carta náutica, la distancia entre el Muelle Fiscal de Puerto Armuelles y PTP es de aproximadamente 7 km, así las cosas, tomándolo como referencia este ejemplo, vemos que no se generarían inconvenientes entre terceros y la Terminal de contenedores en Limones. A futuro se podría desarrollar un control de tráfico en el área.

Entrevista al Capitán Edwin Arauz – Ex – Práctico del Canal de Panamá. Cédula 4-125-987.

Es la AMP la institución responsable de establecer las rutas marítimas para asegurar que se pueda operar con regulaciones en cuanto a las normas Marítimas Internacionales.

LISTA DE ANEXOS

1. Estudio de batimetría ejecutado que da como resultado el plano de sondeo batimétrico incluido en página 603 del EsIA presentado.
2. Plano de batimetría incluido en pág. 603, incluyendo las áreas del proyecto del Globo No. 1 y Globo No.2.
3. Contratos, resolución de aprobación Estudio de Impacto Ambiental, nota de vigencia y nota de la empresa Inversiones Gallardo, S.A., en la cual se indica que cuenta con la disponibilidad para suplir de los materiales para el relleno.
4. Listado de pescadores
5. Informe de monitoreo de análisis de agua marina
6. Informe de monitoreo de análisis de agua superficial
7. Encuestas realizadas y entrevistas a actores claves.
8. Descripción general de los sistemas Triton, que maneja la empresa promotora.
9. Ficha técnica de ataguías y procedimiento constructivo de ataguías celulares.
10. Informe de evaluación arqueológica.
11. Plano de estructuras.
12. Nota de la empresa CABSS y ficha técnica de la empresa.
13. Mapa de ubicación del proyecto.
14. Mapa de ubicación del área de manglar.
15. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala visible.
16. Análisis hidrodinámico.
17. Mapa de prospección arqueológica.
18. Método constructivo geocolchones, cabezales de muelle y puente, estructura del muelle y pilotes del muelle y puente.
19. Ficha técnica de la planta desalinizadora y Master planta desalinizadora
20. Master plan aguas negras
21. Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos a la fuente marina.
22. Series de tiempo
23. Informe en versión inglés y español de la empresa COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.
24. Manual De Manejo De Mercancía Peligrosa En Terminal Portuaria.
25. Resolución ADM No. 138-2017 “Que reglamenta el convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y sedimentos de los buques, 2004”
26. Componente Biológico De Flora Y Fauna Terrestre Y De Biota Acuática.
27. Nota de la empresa SACH.
28. Matriz de identificación de impactos ambientales, valorización y medidas de mitigación
29. Master secciones perfiles

30. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio.
31. Master planta general de edificaciones
32. Plan de Rescate de Biota Marina y Plan de Flora Terrestre

1. ESTUDIO DE BATIMETRÍA EJECUTADO QUE DA COMO RESULTADO EL PLANO DE SONDEO BATIMÉTRICO INCLUIDO EN PÁGINA 603 DEL ESIA PRESENTADO.

Estudio de la Batimetría que se realizó en Limones para el puerto de contenedores automatizada de MDP; en el Océano Pacifico

La ejecución de este trabajo se hizo en (2) fases:

Fase 1: Trabajo de Campo

Para realizar la medición de la superficie subacuática se usó un equipo compuesto por una embarcación con capacidad para transportar de manera segura al personal y el equipo de medición.

En todo momento los ocupantes y ayudantes en tierra portaron los chalecos salvavidas y demás equipo de seguridad (EPP).

El equipo de medición está compuesto por la Ecosonda hidrográfica de precisión marca Hidrotac que es un sistema muy completo de navegación y control hidrológico que permite trabajar hasta 300 metros de forma simple y con un resultado profesional. El potente software incorpora herramientas para la toma y tratado de datos, así como importar directamente DXF de fondo de registro digital y un GPS de Doble Frecuencia (ROVER) marca Leica GS15. El sistema se complementa con otro GPS (BASE) Leica GS15. Ubicado en un punto de control del proyecto.

La operación y comunicación se realiza mediante un controlador que forma parte del equipamiento del GPS, la cual viene con sistema operativo Windows XP todo el levantamiento se realizó en tiempo real (RTK) ya que estos GPS cuentan con radio-modem UHF integrados para que de los datos de forma instantánea. Y la medición se tomó en un radio de 2 Km.

Fase 2: Trabajo de Gabinete

El procesamiento de los datos consiste en generar unas nubes de puntos que puedan importarse a programas de generación de modelos digital de elevación, lo que permite generar planos con curvas de nivel, perfiles y secciones transversales de la superficie subacuática. Con el software AUTOCAD CIVIL 3D, se generó el plano para entregar.

Maglio Fuentes Marín
Técnico Topógrafo

1	898840	293790	0.28 BT
2	898830	293790	0.52 BT
3	898860	293790	0.39 BT
4	898830	293800	0.04 BT
5	898850	293790	0.32 BT
6	898900	293800	0.14 BT
7	898890	293800	0.07 BT
8	898850	293800	0.17 BT
9	898830	293810	0.11 BT
10	898880	293800	0.12 BT
11	898840	293800	0.04 BT
12	898860	293810	0.02 BT
13	898870	293810	-0.04 BT
14	898850	293820	-0.25 BT
15	898870	293800	0.08 BT
16	898860	293800	0.07 BT
17	898840	293810	-0.04 BT
18	898850	293810	-0.02 BT
19	898830	293820	-0.26 BT
20	898880	293810	0.09 BT
21	898890	293810	0.16 BT
22	898900	293810	0.23 BT
23	898910	293810	0.29 BT
24	898840	293820	-0.18 BT
25	898830	293830	-0.39 BT
26	898860	293820	-0.12 BT
27	898840	293830	-0.32 BT
28	898830	293840	-0.6 BT
29	898870	293820	-0.29 BT
30	898850	293830	-0.43 BT
31	898840	293840	-0.5 BT
32	898880	293820	-0.13 BT
33	898860	293830	-0.33 BT
34	898870	293830	-0.43 BT
35	898890	293820	-0.3 BT
36	898900	293820	-0.25 BT
37	898850	293850	-0.81 BT
38	898860	293840	-0.69 BT
39	898910	293820	-0.31 BT
40	898890	293830	-0.38 BT
41	898860	293850	-0.85 BT
42	898910	293830	-0.41 BT
43	898920	293810	0.36 BT
44	898930	293810	0.01 BT
45	898930	293820	-0.17 BT
46	898870	293790	0.26 BT
47	898920	293820	0.07 BT
48	898940	293810	-0.03 BT
49	898930	293800	0.16 BT
50	898960	293810	0.04 BT

51	898880	293790	0.27 BT
52	898950	293810	0.01 BT
53	898950	293820	-0.22 BT
54	898960	293820	-0.15 BT
55	898950	293830	-0.45 BT
56	898940	293840	-0.74 BT
57	898990	293820	0.02 BT
58	899020	293830	0.02 BT
59	898970	293810	0.2 BT
60	899000	293820	0.12 BT
61	898980	293820	-0.06 BT
62	898970	293820	-0.07 BT
63	899010	293830	-0.06 BT
64	898960	293830	-0.34 BT
65	898920	293800	0.12 BT
66	898920	293830	-0.53 BT
67	898920	293840	-0.68 BT
68	898930	293830	-0.33 BT
69	898930	293840	-0.49 BT
70	898970	293840	-0.52 BT
71	899010	293840	-0.25 BT
72	898980	293830	-0.28 BT
73	898990	293830	-0.19 BT
74	899000	293830	-0.1 BT
75	899040	293840	-0.08 BT
76	898980	293840	-0.41 BT
77	898940	293830	-0.5 BT
78	898940	293820	-0.24 BT
79	898950	293840	-0.56 BT
80	898940	293850	-0.75 BT
81	898970	293830	-0.33 BT
82	898960	293840	-0.51 BT
83	898990	293840	-0.37 BT
84	898840	293850	-0.84 BT
85	898930	293850	-0.98 BT
86	898920	293850	-0.92 BT
87	898870	293840	-0.59 BT
88	898840	293860	-1.06 BT
89	898900	293830	-0.51 BT
90	898880	293840	-0.71 BT
91	898890	293840	-0.71 BT
92	898900	293840	-0.71 BT
93	898910	293840	-0.7 BT
94	898870	293850	-0.9 BT
95	898880	293850	-0.9 BT
96	898890	293850	-0.9 BT
97	898900	293850	-0.9 BT
98	898910	293850	-0.9 BT
99	898850	293860	-1.1 BT
100	898860	293860	-1.1 BT

101	898870	293860	-1.1 BT
102	898880	293860	-1.1 BT
103	898890	293860	-1.1 BT
104	898900	293860	-1.1 BT
105	898910	293860	-1.1 BT
106	898920	293860	-1.1 BT
107	898840	293870	-1.23 BT
108	898850	293870	-1.26 BT
109	898880	293830	-0.43 BT
110	898950	293850	-0.67 BT
111	898960	293850	-0.63 BT
112	898950	293860	-0.89 BT
113	898940	293860	-0.93 BT
114	898930	293860	-1.03 BT
115	898890	293870	-1.22 BT
116	898860	293870	-1.26 BT
117	898970	293850	-0.6 BT
118	898960	293860	-0.86 BT
119	898900	293870	-1.21 BT
120	898910	293870	-1.21 BT
121	898870	293870	-1.24 BT
122	898880	293870	-1.22 BT
123	898850	293840	-0.57 BT
124	898840	293880	-1.19 BT
125	898880	293880	-1.33 BT
126	898890	293880	-1.32 BT
127	898900	293880	-1.34 BT
128	898910	293880	-1.42 BT
129	898850	293880	-1.22 BT
130	898860	293880	-1.25 BT
131	898840	293890	-1.13 BT
132	898850	293890	-1.15 BT
133	898880	293890	-1.29 BT
134	898840	293900	-0.78 BT
135	898850	293900	-0.89 BT
136	898860	293900	-1.01 BT
137	898860	293890	-1.17 BT
138	898900	293900	-1.22 BT
139	898910	293900	-1.33 BT
140	898840	293910	-0.86 BT
141	898890	293900	-1.16 BT
142	898930	293870	-1.28 BT
143	898870	293880	-1.29 BT
144	898920	293880	-1.47 BT
145	898940	293870	-1.13 BT
146	898890	293890	-1.36 BT
147	898870	293890	-1.18 BT
148	898930	293880	-1.44 BT
149	898920	293890	-1.46 BT
150	898910	293890	-1.34 BT

151	898950	293870	-1.1 BT
152	898960	293870	-1.08 BT
153	898970	293870	-1.07 BT
154	898980	293870	-1.05 BT
155	898940	293880	-1.31 BT
156	898950	293880	-1.29 BT
157	898960	293880	-1.27 BT
158	898900	293890	-1.33 BT
159	898970	293880	-1.25 BT
160	898940	293890	-1.46 BT
161	898870	293900	-1.1 BT
162	898880	293900	-1.1 BT
163	898930	293900	-1.41 BT
164	898940	293900	-1.38 BT
165	898950	293900	-1.36 BT
166	898960	293900	-1.34 BT
167	898970	293900	-1.32 BT
168	898980	293900	-1.3 BT
169	898930	293910	-1.37 BT
170	898940	293910	-1.35 BT
171	898950	293910	-1.33 BT
172	898870	293920	-1.14 BT
173	898960	293890	-1.35 BT
174	898920	293900	-1.37 BT
175	898850	293910	-0.9 BT
176	898860	293910	-0.96 BT
177	898870	293910	-1.02 BT
178	898880	293910	-1.09 BT
179	898890	293910	-1.15 BT
180	898900	293910	-1.21 BT
181	898910	293910	-1.27 BT
182	898920	293910	-1.33 BT
183	898930	293890	-1.47 BT
184	898920	293870	-1.21 BT
185	898960	293910	-1.33 BT
186	898980	293860	-0.75 BT
187	898990	293870	-0.79 BT
188	899000	293870	-0.82 BT
189	898990	293850	-0.45 BT
190	899000	293850	-0.4 BT
191	899010	293850	-0.35 BT
192	899020	293850	-0.29 BT
193	899030	293850	-0.24 BT
194	899040	293850	-0.19 BT
195	899000	293860	-0.6 BT
196	899010	293860	-0.54 BT
197	899020	293860	-0.49 BT
198	899010	293870	-0.17 BT
199	899000	293880	-0.6 BT
200	899040	293860	-0.36 BT

201	899040	293870	-0.4	BT
202	899020	293870	-0.7	BT
203	898980	293850	-0.68	BT
204	898990	293860	-0.66	BT
205	898980	293880	-1.13	BT
206	898970	293860	-0.89	BT
207	898990	293880	-1.06	BT
208	899030	293870	-0.54	BT
209	898950	293890	-1.46	BT
210	899010	293880	-0.78	BT
211	899000	293890	-1.04	BT
212	898980	293890	-1.12	BT
213	898990	293890	-1.1	BT
214	898990	293900	-1.28	BT
215	898970	293910	-1.32	BT
216	899000	293910	-1.23	BT
217	898990	293910	-1.25	BT
218	898970	293890	-1.16	BT
219	899030	293890	-0.81	BT
220	899020	293900	-1	BT
221	899030	293900	-0.83	BT
222	899040	293900	-0.67	BT
223	899010	293910	-1.18	BT
224	899020	293910	-1.02	BT
225	899020	293880	-0.85	BT
226	899010	293890	-1.01	BT
227	899000	293900	-1.21	BT
228	899020	293890	-0.89	BT
229	899030	293880	-0.71	BT
230	899070	293870	-0.28	BT
231	899040	293890	-0.72	BT
232	899010	293900	-1.05	BT
233	899040	293880	-0.71	BT
234	899030	293910	-0.91	BT
235	898970	293920	-1.51	BT
236	899010	293920	-1.14	BT
237	899020	293920	-0.95	BT
238	899030	293830	0.07	BT
239	899060	293840	0.28	BT
240	899010	293820	0.08	BT
241	899070	293840	0.08	BT
242	899040	293830	0.41	BT
243	899050	293850	-0.12	BT
244	899050	293860	-0.33	BT
245	899060	293850	-0.14	BT
246	899070	293850	-0.07	BT
247	899050	293840	-0.08	BT
248	899030	293840	-0.13	BT
249	899020	293840	-0.18	BT
250	899000	293840	-0.28	BT

251	899030	293860	-0.4	BT
252	899110	293850	0.03	BT
253	899090	293850	0.07	BT
254	899080	293850	0.05	BT
255	899070	293860	-0.08	BT
256	899110	293860	0.13	BT
257	899100	293860	0.14	BT
258	899090	293860	-0.01	BT
259	899140	293860	0.05	BT
260	899080	293860	-0.06	BT
261	899060	293860	-0.19	BT
262	899050	293870	-0.51	BT
263	899100	293870	-0.14	BT
264	899080	293870	-0.12	BT
265	899090	293870	-0.08	BT
266	899060	293870	-0.44	BT
267	899080	293880	-0.38	BT
268	899050	293890	-0.71	BT
269	899090	293880	-0.54	BT
270	899050	293880	-0.62	BT
271	899060	293880	-0.51	BT
272	899070	293880	-0.39	BT
273	899060	293890	-0.59	BT
274	899130	293870	-0.11	BT
275	899140	293870	0.03	BT
276	899120	293870	-0.21	BT
277	899110	293870	-0.27	BT
278	899100	293850	0.18	BT
279	899130	293860	0.09	BT
280	899120	293860	0.29	BT
281	899080	293890	-0.43	BT
282	899110	293880	-0.45	BT
283	899120	293880	-0.33	BT
284	899130	293880	-0.21	BT
285	899090	293890	-0.58	BT
286	899150	293880	-0.18	BT
287	899150	293870	-0.02	BT
288	899140	293880	-0.11	BT
289	899120	293890	-0.29	BT
290	899130	293890	-0.19	BT
291	899100	293890	-0.37	BT
292	899100	293880	-0.54	BT
293	899180	293870	-0.09	BT
294	899170	293870	-0.15	BT
295	899200	293880	-0.27	BT
296	899160	293870	-0.17	BT
297	899160	293880	-0.15	BT
298	899170	293880	-0.18	BT
299	899140	293890	-0.35	BT
300	899180	293880	-0.23	BT

301	899210	293880	-0.17 BT
302	899390	293870	1.13 BT
303	899370	293880	0.56 BT
304	899410	293870	1.01 BT
305	899420	293870	0.91 BT
306	899380	293870	0.7 BT
307	899400	293860	1.1 BT
308	899380	293880	0.75 BT
309	899430	293870	0.89 BT
310	899390	293880	0.32 BT
311	899400	293880	0.31 BT
312	899190	293880	-0.09 BT
313	899280	293890	0.11 BT
314	899270	293890	0.11 BT
315	899160	293890	-0.49 BT
316	899190	293890	-0.33 BT
317	899200	293890	-0.34 BT
318	899180	293890	-0.38 BT
319	899240	293890	-0.16 BT
320	899250	293890	-0.11 BT
321	899260	293890	-0.01 BT
322	899300	293890	0.25 BT
323	899380	293860	0.82 BT
324	899410	293880	0.29 BT
325	899430	293880	0.65 BT
326	899370	293890	0.09 BT
327	899380	293890	0.12 BT
328	899390	293850	0.95 BT
329	899350	293880	0.3 BT
330	899320	293890	0.52 BT
331	899340	293890	-0.12 BT
332	899360	293880	0.43 BT
333	899290	293890	0.18 BT
334	899350	293890	0.08 BT
335	899230	293890	-0.12 BT
336	899170	293890	-0.37 BT
337	899070	293890	-0.41 BT
338	899060	293900	-0.53 BT
339	899050	293900	-0.36 BT
340	899060	293910	-0.3 BT
341	899070	293900	-0.24 BT
342	899110	293890	-0.33 BT
343	899150	293890	-0.45 BT
344	899140	293900	-0.44 BT
345	899130	293900	-0.46 BT
346	899160	293900	-0.44 BT
347	899170	293900	-0.45 BT
348	899180	293900	-0.42 BT
349	899200	293900	-0.48 BT
350	899190	293900	-0.41 BT

351	899100	293900	-0.51 BT
352	899110	293900	-0.55 BT
353	899120	293900	-0.58 BT
354	899080	293900	-0.38 BT
355	899090	293900	-0.48 BT
356	899070	293910	-0.5 BT
357	899080	293910	-0.48 BT
358	899050	293910	-0.59 BT
359	899060	293920	-0.49 BT
360	899040	293910	-0.81 BT
361	899090	293910	-0.42 BT
362	899100	293910	-0.63 BT
363	899070	293920	-0.36 BT
364	899080	293920	-0.55 BT
365	899170	293910	-0.62 BT
366	899220	293900	-0.27 BT
367	899220	293890	-0.2 BT
368	899210	293900	-0.33 BT
369	899180	293910	-0.6 BT
370	899150	293900	-0.44 BT
371	899120	293910	-0.49 BT
372	899190	293910	-0.62 BT
373	899200	293910	-0.53 BT
374	899140	293910	-0.49 BT
375	899150	293910	-0.51 BT
376	899160	293910	-0.52 BT
377	899110	293910	-0.55 BT
378	899240	293900	-0.17 BT
379	899250	293900	-0.13 BT
380	899260	293900	-0.1 BT
381	899270	293900	-0.03 BT
382	899280	293900	0.15 BT
383	899290	293900	0.12 BT
384	899300	293900	0.16 BT
385	899310	293900	0.2 BT
386	899320	293900	-0.09 BT
387	899330	293900	0.05 BT
388	899340	293900	0.45 BT
389	899210	293890	-0.18 BT
390	899310	293890	0.19 BT
391	899360	293890	0.05 BT
392	899400	293890	0.11 BT
393	899410	293890	0.05 BT
394	899350	293900	0.65 BT
395	899360	293900	0.44 BT
396	899370	293900	0.24 BT
397	899380	293900	0.03 BT
398	899400	293900	-0.02 BT
399	899210	293910	-0.45 BT
400	899230	293900	-0.21 BT

401	899310	293910	-0.02 BT
402	899290	293910	-0.04 BT
403	899280	293910	0 BT
404	899220	293910	-0.36 BT
405	899200	293920	-0.34 BT
406	899250	293910	-0.24 BT
407	899260	293910	-0.13 BT
408	899270	293910	-0.03 BT
409	899290	293920	-0.17 BT
410	899260	293920	-0.32 BT
411	899230	293910	-0.28 BT
412	899300	293910	-0.02 BT
413	899330	293910	-0.22 BT
414	899350	293910	-0.01 BT
415	899340	293910	-0.12 BT
416	899320	293910	-0.21 BT
417	899410	293900	-0.05 BT
418	899380	293910	0.18 BT
419	899420	293900	-0.13 BT
420	899390	293910	0.05 BT
421	899370	293910	0 BT
422	899360	293910	0.01 BT
423	899340	293920	-0.38 BT
424	899390	293890	0.05 BT
425	899030	293920	-0.76 BT
426	899440	293900	-0.42 BT
427	899400	293910	-0.2 BT
428	898860	293920	-1.1 BT
429	898840	293920	-1.02 BT
430	898850	293920	-1.08 BT
431	898880	293920	-1.26 BT
432	898890	293920	-1.37 BT
433	898910	293920	-1.48 BT
434	898920	293920	-1.52 BT
435	898900	293920	-1.44 BT
436	898940	293920	-1.3 BT
437	898950	293920	-1.26 BT
438	898980	293920	-1.4 BT
439	898890	293930	-1.44 BT
440	898900	293930	-1.55 BT
441	898960	293920	-1.35 BT
442	898920	293930	-1.65 BT
443	898930	293920	-1.5 BT
444	898840	293930	-1.23 BT
445	898850	293930	-1.2 BT
446	898860	293930	-1.17 BT
447	898930	293930	-1.5 BT
448	898910	293930	-1.66 BT
449	898880	293940	-1.49 BT
450	898890	293940	-1.56 BT

451	898950	293930	-1.63 BT
452	898900	293940	-1.72 BT
453	898910	293940	-1.87 BT
454	898840	293940	-1.18 BT
455	898850	293940	-1.27 BT
456	898860	293940	-1.35 BT
457	898870	293940	-1.43 BT
458	898940	293930	-1.61 BT
459	898870	293930	-1.27 BT
460	898880	293930	-1.34 BT
461	899010	293930	-1.34 BT
462	899000	293930	-1.33 BT
463	898950	293940	-1.65 BT
464	899020	293930	-1.22 BT
465	899030	293930	-0.93 BT
466	899050	293930	-0.4 BT
467	899040	293930	-0.74 BT
468	899040	293920	-0.56 BT
469	899000	293940	-1.04 BT
470	898920	293940	-2.02 BT
471	898970	293950	-0.95 BT
472	898960	293940	-1.67 BT
473	899030	293940	-1.06 BT
474	899020	293940	-1.09 BT
475	899090	293920	-0.44 BT
476	899040	293940	-0.82 BT
477	899010	293940	-0.89 BT
478	899060	293930	-0.62 BT
479	898990	293930	-1.38 BT
480	898930	293940	-1.97 BT
481	898990	293920	-1.41 BT
482	899000	293920	-1.31 BT
483	898960	293930	-1.68 BT
484	898970	293930	-1.58 BT
485	898980	293930	-1.48 BT
486	898970	293940	-1.57 BT
487	898980	293940	-1.48 BT
488	898990	293940	-1.38 BT
489	898930	293950	-1.55 BT
490	898940	293950	-1.45 BT
491	898950	293950	-1.36 BT
492	898960	293950	-1.27 BT
493	898930	293960	-1.15 BT
494	898840	293950	-1.77 BT
495	898940	293940	-1.74 BT
496	898860	293950	-1.81 BT
497	898880	293950	-1.8 BT
498	898870	293950	-1.79 BT
499	898890	293950	-1.84 BT
500	898900	293950	-1.86 BT

501	898850	293960	-1.98 BT
502	898910	293950	-1.83 BT
503	898920	293950	-1.68 BT
504	898870	293960	-2 BT
505	898880	293960	-1.86 BT
506	898890	293960	-1.71 BT
507	898900	293960	-1.57 BT
508	898910	293960	-1.43 BT
509	898920	293960	-1.29 BT
510	898940	293960	-1.22 BT
511	898850	293950	-1.85 BT
512	899000	293950	-1.65 BT
513	899010	293950	-1.61 BT
514	899030	293950	-1.57 BT
515	899020	293950	-1.63 BT
516	899040	293950	-1.6 BT
517	899080	293940	-0.84 BT
518	899090	293940	-0.76 BT
519	899050	293950	-1.53 BT
520	899060	293950	-1.46 BT
521	899010	293960	-1.2 BT
522	898940	293980	-1.5 BT
523	898980	293970	-1.51 BT
524	899000	293960	-1.65 BT
525	899030	293960	-1.59 BT
526	899020	293960	-1.59 BT
527	899090	293950	-1.23 BT
528	899080	293950	-1.33 BT
529	899040	293960	-1.63 BT
530	899050	293960	-1.67 BT
531	899070	293950	-1.43 BT
532	898950	293980	-1.65 BT
533	898990	293970	-1.71 BT
534	899050	293940	-0.81 BT
535	899070	293960	-1.49 BT
536	899060	293960	-1.59 BT
537	899050	293920	-0.49 BT
538	899070	293930	-0.5 BT
539	899100	293920	-0.5 BT
540	899110	293920	-0.6 BT
541	899120	293920	-0.61 BT
542	899130	293920	-0.62 BT
543	899110	293930	-0.72 BT
544	899160	293920	-0.62 BT
545	899170	293920	-0.66 BT
546	899140	293930	-0.63 BT
547	899130	293930	-0.57 BT
548	899150	293920	-0.64 BT
549	899080	293930	-0.65 BT
550	899090	293930	-0.56 BT

551	899100	293930	-0.48 BT
552	899060	293940	-0.95 BT
553	899070	293940	-0.87 BT
554	899180	293920	-0.67 BT
555	899150	293930	-0.76 BT
556	899120	293930	-0.83 BT
557	899160	293930	-0.65 BT
558	899140	293920	-0.66 BT
559	899100	293940	-0.65 BT
560	899110	293940	-0.72 BT
561	899130	293940	-0.75 BT
562	899120	293940	-0.66 BT
563	899100	293950	-1.1 BT
564	899110	293950	-0.98 BT
565	899120	293950	-0.89 BT
566	899090	293960	-1.33 BT
567	899100	293960	-1.28 BT
568	899110	293960	-1.23 BT
569	899130	293950	-0.86 BT
570	899130	293960	-1.23 BT
571	899150	293960	-1.17 BT
572	899140	293960	-1.26 BT
573	899170	293930	-0.58 BT
574	899140	293940	-0.82 BT
575	899150	293940	-0.8 BT
576	899160	293940	-0.79 BT
577	899150	293950	-1.01 BT
578	899140	293950	-0.95 BT
579	899120	293960	-1.14 BT
580	899170	293950	-1.03 BT
581	898860	293960	-1.98 BT
582	898980	293910	-1.29 BT
583	898850	293970	-2.16 BT
584	898860	293970	-2.06 BT
585	898870	293970	-1.93 BT
586	898900	293970	-1.78 BT
587	898990	293950	-1.5 BT
588	898950	293960	-1.63 BT
589	898970	293960	-1.73 BT
590	898930	293970	-1.98 BT
591	898880	293980	-2.23 BT
592	898960	293960	-1.88 BT
593	898920	293970	-2.08 BT
594	898940	293970	-1.63 BT
595	898880	293970	-1.82 BT
596	898890	293970	-1.73 BT
597	898850	293980	-2.35 BT
598	898910	293970	-1.95 BT
599	898860	293980	-2.28 BT
600	898870	293980	-2.26 BT

601	898980	293960	-1.65 BT
602	898890	293980	-2.01 BT
603	898900	293980	-1.86 BT
604	898990	293960	-1.67 BT
605	898950	293970	-1.58 BT
606	899000	293970	-1.79 BT
607	898970	293980	-1.82 BT
608	899010	293970	-1.7 BT
609	898960	293970	-1.53 BT
610	898910	293980	-1.74 BT
611	899020	293970	-1.77 BT
612	898980	293980	-1.88 BT
613	899030	293970	-1.6 BT
614	898990	293980	-1.77 BT
615	899010	293980	-1.7 BT
616	898940	293990	-1.98 BT
617	898970	293970	-1.61 BT
618	898880	293990	-2.31 BT
619	898910	293990	-2.03 BT
620	898900	293990	-2.05 BT
621	898990	293990	-1.76 BT
622	899030	293980	-1.41 BT
623	898960	294000	-2.34 BT
624	899010	293990	-1.8 BT
625	898980	294000	-2.19 BT
626	898960	293980	-1.83 BT
627	899040	293980	-1.8 BT
628	899020	293980	-1.34 BT
629	898930	293980	-1.6 BT
630	898890	293990	-2.21 BT
631	898860	294000	-2.67 BT
632	898870	294000	-2.63 BT
633	898890	294000	-2.49 BT
634	898930	293990	-2.01 BT
635	899000	293980	-1.69 BT
636	898950	293990	-1.99 BT
637	898960	293990	-2 BT
638	898970	293990	-2.02 BT
639	898980	293990	-2.03 BT
640	898940	294000	-2.34 BT
641	898950	294000	-2.36 BT
642	898910	294000	-2.35 BT
643	898920	294000	-2.34 BT
644	898930	294000	-2.34 BT
645	898880	294010	-2.72 BT
646	898890	294010	-2.72 BT
647	898900	294010	-2.72 BT
648	899000	293990	-1.88 BT
649	898880	294000	-2.61 BT
650	898920	293990	-2.03 BT

651	898900	294000	-2.38 BT
652	898860	294010	-2.78 BT
653	898870	294010	-2.81 BT
654	898910	294010	-2.71 BT
655	898920	294010	-2.75 BT
656	898930	294010	-2.73 BT
657	898970	294000	-2.27 BT
658	899030	293990	-1.6 BT
659	898970	294010	-2.47 BT
660	898940	294020	-2.9 BT
661	899020	294000	-2.21 BT
662	899000	294010	-2.34 BT
663	899010	294010	-2.24 BT
664	899040	294000	-1.98 BT
665	899030	294000	-1.97 BT
666	899000	294000	-2.07 BT
667	899020	293990	-1.66 BT
668	898990	294000	-2.04 BT
669	898960	294010	-2.52 BT
670	898920	294020	-2.95 BT
671	898950	294010	-2.53 BT
672	898910	294020	-2.94 BT
673	899020	294010	-2.17 BT
674	899030	294010	-2.12 BT
675	898990	294020	-2.58 BT
676	898880	294030	-3.17 BT
677	899010	294000	-2.05 BT
678	898940	294010	-2.61 BT
679	898860	294020	-3.08 BT
680	898920	293980	-1.63 BT
681	898850	293990	-2.44 BT
682	898860	293990	-2.4 BT
683	898870	293990	-2.35 BT
684	899060	293970	-1.53 BT
685	899050	293970	-1.78 BT
686	899090	293970	-1.4 BT
687	899110	293970	-1.44 BT
688	899070	293970	-1.58 BT
689	899040	293970	-1.78 BT
690	899080	293970	-1.52 BT
691	899100	293970	-1.41 BT
692	899060	294000	-2.07 BT
693	899120	293980	-1.67 BT
694	899090	293990	-1.87 BT
695	899130	293970	-1.47 BT
696	899140	293970	-1.51 BT
697	899120	293970	-1.45 BT
698	899170	293960	-1.21 BT
699	899150	293970	-1.55 BT
700	899160	293970	-1.39 BT

701	899140	293980	-1.86 BT
702	899170	293970	-1.47 BT
703	899150	293980	-1.72 BT
704	899160	293980	-1.65 BT
705	899130	293980	-1.75 BT
706	899190	293970	-1.39 BT
707	899050	293980	-2.11 BT
708	899060	293980	-2.05 BT
709	899070	293980	-1.99 BT
710	899080	293980	-1.93 BT
711	899090	293980	-1.87 BT
712	899100	293980	-1.81 BT
713	899110	293980	-1.75 BT
714	899050	293990	-2.12 BT
715	899060	293990	-2.06 BT
716	899070	293990	-2 BT
717	899080	293990	-1.94 BT
718	899050	294000	-2.14 BT
719	899080	293960	-1.42 BT
720	899110	293990	-1.94 BT
721	899070	294000	-2.11 BT
722	899000	294020	-2.55 BT
723	899040	293990	-2.11 BT
724	899080	294000	-2.11 BT
725	899050	294010	-2.39 BT
726	899120	293990	-1.97 BT
727	899040	294010	-2.16 BT
728	899100	293990	-1.92 BT
729	899010	294020	-2.61 BT
730	899020	294020	-2.62 BT
731	899070	294010	-2.63 BT
732	899060	294010	-2.63 BT
733	899050	294020	-2.86 BT
734	899000	294030	-3.02 BT
735	899090	294010	-2.58 BT
736	899130	293990	-2.01 BT
737	899100	294000	-2.37 BT
738	899090	294000	-2.17 BT
739	899140	293990	-2.02 BT
740	899130	294000	-2.24 BT
741	899110	294000	-2.36 BT
742	899140	294000	-2.3 BT
743	899150	294000	-2.32 BT
744	899120	294000	-2.32 BT
745	899080	294010	-2.57 BT
746	899130	294010	-2.5 BT
747	899140	294010	-2.52 BT
748	899150	294010	-2.55 BT
749	899160	294020	-2.74 BT
750	899170	294020	-2.6 BT

751	899160	294030	-2.95 BT
752	898980	293950	-1.28 BT
753	898850	294000	-2.79 BT
754	899190	293920	-0.42 BT
755	899180	293930	-0.57 BT
756	899170	293940	-0.83 BT
757	899210	293920	-0.5 BT
758	899240	293910	-0.35 BT
759	899220	293920	-0.54 BT
760	899230	293920	-0.43 BT
761	899240	293920	-0.32 BT
762	899200	293930	-0.73 BT
763	899190	293930	-0.67 BT
764	899160	293950	-1.03 BT
765	899180	293940	-0.83 BT
766	899210	293930	-0.7 BT
767	899190	293940	-0.84 BT
768	899160	293960	-1.19 BT
769	899180	293950	-0.67 BT
770	899250	293920	-0.3 BT
771	899220	293930	-0.68 BT
772	899270	293920	-0.32 BT
773	899280	293920	-0.32 BT
774	899300	293920	-0.24 BT
775	899310	293920	-0.21 BT
776	899290	293930	-0.41 BT
777	899280	293930	-0.52 BT
778	899250	293930	-0.55 BT
779	899260	293930	-0.54 BT
780	899270	293930	-0.29 BT
781	899240	293940	-0.77 BT
782	899230	293930	-0.61 BT
783	899240	293930	-0.58 BT
784	899270	293940	-0.71 BT
785	899300	293930	-0.46 BT
786	899280	293940	-0.79 BT
787	899310	293930	-0.41 BT
788	899220	293940	-0.84 BT
789	899230	293940	-0.8 BT
790	899200	293950	-1.08 BT
791	899190	293950	-1.13 BT
792	899210	293940	-0.88 BT
793	899260	293940	-0.77 BT
794	899220	293950	-1.1 BT
795	899250	293950	-0.93 BT
796	899210	293950	-1.02 BT
797	899190	293960	-1.23 BT
798	899200	293960	-1.19 BT
799	899180	293970	-1.42 BT
800	899180	293960	-1.27 BT

801	899230	293950	-1.02 BT
802	899240	293950	-0.94 BT
803	899220	293960	-1.27 BT
804	899230	293960	-1.25 BT
805	899260	293950	-1 BT
806	899240	293960	-1.16 BT
807	899210	293960	-1.22 BT
808	899230	293970	-1.38 BT
809	899240	293970	-1.38 BT
810	899250	293940	-0.78 BT
811	899290	293940	-0.87 BT
812	899270	293950	-0.97 BT
813	899280	293950	-1.04 BT
814	899300	293950	-1.08 BT
815	899290	293950	-1.17 BT
816	899260	293960	-1.23 BT
817	899250	293960	-1.27 BT
818	899270	293960	-1.2 BT
819	899250	293970	-1.32 BT
820	899260	293970	-1.17 BT
821	899210	293970	-1.4 BT
822	899200	293940	-0.47 BT
823	899320	293920	-0.36 BT
824	899330	293920	-0.46 BT
825	899350	293920	-0.37 BT
826	899300	293940	-0.8 BT
827	899320	293940	-0.73 BT
828	899310	293940	-0.73 BT
829	899380	293920	-0.42 BT
830	899370	293920	-0.42 BT
831	899320	293930	-0.43 BT
832	899390	293920	-0.42 BT
833	899430	293910	-0.28 BT
834	899400	293920	-0.45 BT
835	899440	293910	-0.63 BT
836	899410	293920	-0.63 BT
837	899360	293920	-0.39 BT
838	899420	293920	-0.74 BT
839	899390	293930	-0.83 BT
840	899340	293930	-0.7 BT
841	899330	293940	-0.98 BT
842	899330	293930	-0.61 BT
843	899410	293910	-0.39 BT
844	899310	293950	-1.02 BT
845	899280	293960	-1.28 BT
846	899320	293950	-0.94 BT
847	899310	293960	-1.42 BT
848	899330	293950	-1.24 BT
849	899300	293960	-1.48 BT
850	899320	293960	-1.42 BT

851	899330	293960	-1.64 BT
852	899310	293970	-1.61 BT
853	899320	293970	-1.75 BT
854	899290	293960	-1.29 BT
855	899340	293940	-1.04 BT
856	899350	293930	-0.73 BT
857	899360	293930	-0.74 BT
858	899370	293930	-0.75 BT
859	899350	293940	-1.08 BT
860	899360	293940	-1.09 BT
861	899370	293940	-1.1 BT
862	899380	293940	-1.1 BT
863	899390	293940	-1.11 BT
864	899340	293950	-1.42 BT
865	899350	293950	-1.43 BT
866	899360	293950	-1.44 BT
867	899370	293950	-1.54 BT
868	899330	293970	-1.85 BT
869	899380	293950	-1.54 BT
870	899350	293960	-1.83 BT
871	899340	293960	-1.82 BT
872	899300	293970	-1.63 BT
873	899270	293970	-1.26 BT
874	899150	293990	-2.01 BT
875	899200	293970	-1.37 BT
876	899180	293980	-1.62 BT
877	899190	293980	-1.65 BT
878	899200	293980	-1.68 BT
879	899210	293980	-1.73 BT
880	899230	293980	-1.54 BT
881	899220	293980	-1.61 BT
882	899160	293990	-1.91 BT
883	899220	293970	-1.38 BT
884	899180	293990	-1.85 BT
885	899210	294000	-2.03 BT
886	899160	294000	-2.3 BT
887	899190	293990	-1.91 BT
888	899200	293990	-1.87 BT
889	899210	293990	-1.81 BT
890	899180	294000	-2.07 BT
891	899170	293990	-1.83 BT
892	899240	293980	-1.46 BT
893	899250	293980	-1.45 BT
894	899280	293970	-1.47 BT
895	899290	293970	-1.56 BT
896	899240	293990	-1.63 BT
897	899270	293980	-1.3 BT
898	899260	293980	-1.37 BT
899	899280	293980	-1.54 BT
900	899290	293980	-1.68 BT

901	899270	293990	-1.69 BT
902	899230	293990	-1.62 BT
903	899300	293980	-1.8 BT
904	899280	293990	-1.82 BT
905	899290	293990	-1.94 BT
906	899310	293980	-1.9 BT
907	899250	293990	-1.68 BT
908	899260	293990	-1.66 BT
909	899300	293990	-2.06 BT
910	899220	293990	-1.73 BT
911	899170	293980	-1.65 BT
912	899220	294000	-2.01 BT
913	899190	294000	-2.03 BT
914	899200	294000	-1.99 BT
915	899180	294010	-2.24 BT
916	899190	294010	-2.21 BT
917	899170	294000	-2.09 BT
918	899220	294010	-2.35 BT
919	899200	294010	-2.17 BT
920	899180	294020	-2.39 BT
921	899230	294010	-2.34 BT
922	899220	294020	-2.44 BT
923	899160	294010	-2.53 BT
924	899170	294010	-2.37 BT
925	899230	294000	-2.04 BT
926	899240	294000	-2.02 BT
927	899250	294000	-2.01 BT
928	899260	294000	-2.06 BT
929	899240	294010	-2.41 BT
930	899230	294020	-2.63 BT
931	899280	294010	-2.31 BT
932	899290	294010	-2.38 BT
933	899260	294020	-2.61 BT
934	899270	294020	-2.43 BT
935	899240	294020	-2.6 BT
936	899250	294010	-2.36 BT
937	899260	294010	-2.3 BT
938	899270	294010	-2.24 BT
939	899270	294000	-2.06 BT
940	899280	294000	-2.09 BT
941	899290	294000	-2.13 BT
942	899320	293980	-1.99 BT
943	899330	293980	-2.21 BT
944	899310	293990	-2.12 BT
945	899300	294000	-2.24 BT
946	899320	293990	-2.2 BT
947	899330	293990	-2.53 BT
948	899340	293990	-2.55 BT
949	899310	294000	-2.44 BT
950	899370	293960	-2.2 BT

951	899340	293970	-2.1 BT
952	899350	293970	-2.32 BT
953	899360	293970	-3.06 BT
954	899350	293990	-2.7 BT
955	899320	294000	-2.45 BT
956	899370	294000	-3.44 BT
957	899360	294000	-3.15 BT
958	899340	294000	-2.62 BT
959	899350	294000	-2.84 BT
960	899300	294010	-2.57 BT
961	899330	294000	-2.5 BT
962	899330	294010	-2.81 BT
963	899320	294010	-2.71 BT
964	899310	294010	-2.62 BT
965	899310	294020	-3.06 BT
966	899340	294010	-2.85 BT
967	899410	293990	-13.81 BT
968	899390	294000	-7.3 BT
969	899360	294010	-3.49 BT
970	899340	294020	-3.36 BT
971	899350	294010	-3.09 BT
972	899350	294020	-3.67 BT
973	899370	294010	-4.17 BT
974	899400	294010	-12.87 BT
975	899410	294010	-17 BT
976	899390	294020	-12.15 BT
977	899400	293960	-5.01 BT
978	899370	293970	-3.67 BT
979	899380	293970	-4.08 BT
980	899390	293970	-4.49 BT
981	899340	293980	-2.33 BT
982	899350	293980	-2.74 BT
983	899360	293980	-3.15 BT
984	899370	293980	-3.56 BT
985	899380	293980	-3.98 BT
986	899390	293980	-4.39 BT
987	899360	293990	-3.05 BT
988	899370	293990	-3.46 BT
989	899380	293990	-3.87 BT
990	899380	294000	-3.77 BT
991	899380	294010	-5.4 BT
992	899390	294010	-8.76 BT
993	899280	294020	-2.47 BT
994	899290	294020	-2.67 BT
995	899300	294020	-2.88 BT
996	899280	294030	-2.96 BT
997	899130	293910	-0.49 BT
998	899400	293930	-0.94 BT
999	899560	293700	0.76 BT
1000	899520	293740	0.71 BT

1001	899530	293730	1.13 BT
1002	899480	293770	1.13 BT
1003	899570	293700	0.06 BT
1004	899550	293710	0.81 BT
1005	899560	293710	0.18 BT
1006	899500	293750	0.81 BT
1007	899540	293720	1.09 BT
1008	899490	293760	0.89 BT
1009	899510	293740	0.9 BT
1010	899550	293720	0.6 BT
1011	899680	293680	-1.3 BT
1012	899630	293690	-0.81 BT
1013	899720	293640	-0.68 BT
1014	899730	293640	-0.86 BT
1015	899690	293650	-0.47 BT
1016	899700	293650	-0.65 BT
1017	899710	293650	-0.83 BT
1018	899720	293650	-1.01 BT
1019	899660	293660	-0.26 BT
1020	899670	293660	-0.44 BT
1021	899680	293660	-0.62 BT
1022	899690	293660	-0.8 BT
1023	899700	293660	-0.98 BT
1024	899710	293660	-1.16 BT
1025	899640	293670	-0.23 BT
1026	899650	293670	-0.41 BT
1027	899660	293670	-0.59 BT
1028	899670	293670	-0.77 BT
1029	899680	293670	-0.95 BT
1030	899690	293670	-1.13 BT
1031	899610	293680	-0.02 BT
1032	899620	293680	-0.2 BT
1033	899630	293680	-0.38 BT
1034	899640	293680	-0.56 BT
1035	899650	293680	-0.74 BT
1036	899660	293680	-0.92 BT
1037	899670	293680	-1.1 BT
1038	899580	293690	0.19 BT
1039	899590	293690	0.15 BT
1040	899640	293690	-0.81 BT
1041	899650	293690	-0.99 BT
1042	899690	293680	-1.38 BT
1043	899700	293680	-1.41 BT
1044	899710	293680	-1.43 BT
1045	899720	293680	-1.46 BT
1046	899730	293680	-1.48 BT
1047	899690	293690	-1.42 BT
1048	899660	293710	-1.3 BT
1049	899630	293730	-1.18 BT
1050	899740	293680	-1.51 BT

1051	899660	293690	-1.09 BT
1052	899600	293690	-0.41 BT
1053	899610	293690	0.06 BT
1054	899650	293720	-1.32 BT
1055	899710	293690	-1.54 BT
1056	899700	293690	-1.33 BT
1057	899670	293710	-1.45 BT
1058	899670	293690	-1.19 BT
1059	899680	293690	-1.3 BT
1060	899580	293700	-0.36 BT
1061	899590	293700	-0.46 BT
1062	899600	293700	-0.56 BT
1063	899610	293700	-0.67 BT
1064	899620	293700	-0.77 BT
1065	899630	293700	-0.88 BT
1066	899640	293700	-0.98 BT
1067	899650	293700	-1.08 BT
1068	899660	293700	-1.19 BT
1069	899670	293700	-1.29 BT
1070	899590	293710	-0.56 BT
1071	899600	293710	-0.66 BT
1072	899610	293710	-0.77 BT
1073	899620	293710	-0.87 BT
1074	899630	293710	-0.97 BT
1075	899640	293710	-1.08 BT
1076	899650	293710	-1.18 BT
1077	899590	293720	-0.66 BT
1078	899600	293720	-0.76 BT
1079	899610	293720	-0.87 BT
1080	899620	293720	-0.97 BT
1081	899630	293720	-1.07 BT
1082	899640	293720	-1.18 BT
1083	899600	293730	-0.86 BT
1084	899610	293730	-0.97 BT
1085	899620	293730	-1.07 BT
1086	899600	293740	-0.96 BT
1087	899610	293740	-1.06 BT
1088	899600	293750	-1.06 BT
1089	899680	293700	-0.98 BT
1090	899620	293690	-0.43 BT
1091	899750	293680	-1.54 BT
1092	899720	293690	-1.6 BT
1093	899740	293630	-0.7 BT
1094	899630	293670	0.07 BT
1095	899530	293740	1.08 BT
1096	899570	293710	-0.02 BT
1097	899580	293710	-0.39 BT
1098	899560	293720	0.35 BT
1099	899570	293720	-0.01 BT
1100	899580	293720	-0.38 BT

1101	899550	293730	0.73	BT
1102	899560	293730	0.36	BT
1103	899570	293730	-0.01	BT
1104	899580	293730	-0.37	BT
1105	899590	293730	-0.74	BT
1106	899570	293740	0	BT
1107	899580	293740	-0.37	BT
1108	899590	293740	-0.73	BT
1109	899520	293750	1.13	BT
1110	899490	293770	1.11	BT
1111	899560	293740	0.28	BT
1112	899500	293760	1.13	BT
1113	899540	293740	1.13	BT
1114	899550	293740	0.75	BT
1115	899500	293770	0.74	BT
1116	899480	293780	1.1	BT
1117	899530	293750	1.13	BT
1118	899590	293750	-0.73	BT
1119	899580	293750	-0.51	BT
1120	899540	293750	0.7	BT
1121	899520	293760	0.78	BT
1122	899550	293750	0.43	BT
1123	899560	293750	0.13	BT
1124	899570	293750	-0.18	BT
1125	899530	293760	0.89	BT
1126	899510	293770	0.87	BT
1127	899490	293780	0.86	BT
1128	899540	293770	0.79	BT
1129	899500	293780	0.9	BT
1130	899520	293770	0.87	BT
1131	899540	293760	0.6	BT
1132	899510	293780	0.85	BT
1133	899460	293800	1.05	BT
1134	899480	293790	0.99	BT
1135	899560	293760	0.28	BT
1136	899590	293760	-0.7	BT
1137	899550	293770	0.41	BT
1138	899530	293780	0.54	BT
1139	899500	293790	0.74	BT
1140	899520	293780	0.7	BT
1141	899490	293790	0.98	BT
1142	899580	293760	-0.37	BT
1143	899470	293790	0.91	BT
1144	899550	293760	0.59	BT
1145	899510	293760	1.13	BT
1146	899610	293750	-1.13	BT
1147	899570	293760	-0.14	BT
1148	899690	293700	-1.54	BT
1149	899630	293750	-1.18	BT
1150	899650	293750	-1.37	BT

1151	899570	293770	-0.11 BT
1152	899580	293770	-0.34 BT
1153	899620	293760	-1.05 BT
1154	899600	293760	-0.86 BT
1155	899560	293770	-0.12 BT
1156	899670	293740	-1.43 BT
1157	899660	293740	-1.45 BT
1158	899620	293750	-1.18 BT
1159	899510	293790	0.6 BT
1160	899590	293770	-0.7 BT
1161	899540	293780	0.27 BT
1162	899470	293800	0.84 BT
1163	899550	293780	0.21 BT
1164	899600	293770	-0.84 BT
1165	899640	293760	-1.31 BT
1166	899620	293770	-1.1 BT
1167	899570	293780	-0.34 BT
1168	899590	293780	-0.68 BT
1169	899650	293760	-1.4 BT
1170	899610	293770	-1.02 BT
1171	899670	293770	-1.61 BT
1172	899680	293770	-1.7 BT
1173	899690	293770	-1.79 BT
1174	899610	293780	-1.06 BT
1175	899620	293780	-1.15 BT
1176	899630	293780	-1.24 BT
1177	899640	293780	-1.33 BT
1178	899650	293780	-1.42 BT
1179	899660	293780	-1.51 BT
1180	899620	293790	-1.15 BT
1181	899630	293790	-1.24 BT
1182	899610	293760	-0.92 BT
1183	899460	293790	1.08 BT
1184	899540	293730	1.1 BT
1185	899510	293750	1.13 BT
1186	899470	293780	1.13 BT
1187	899630	293770	-1.26 BT
1188	899740	293640	-1.02 BT
1189	899750	293630	-0.91 BT
1190	899800	293620	-0.83 BT
1191	899700	293670	-1.3 BT
1192	899730	293650	-1.12 BT
1193	899820	293620	-0.85 BT
1194	899770	293630	-0.95 BT
1195	899760	293630	-0.93 BT
1196	899810	293620	-0.84 BT
1197	899750	293640	-1.05 BT
1198	899780	293640	-1.13 BT
1199	899790	293640	-1.19 BT
1200	899740	293650	-1.09 BT

1201	899760	293640	-0.9 BT
1202	899770	293640	-1.03 BT
1203	899720	293660	-1.05 BT
1204	899800	293640	-1.22 BT
1205	899810	293640	-1.15 BT
1206	899640	293730	-1.28 BT
1207	899620	293740	-1.18 BT
1208	899730	293690	-1.58 BT
1209	899740	293660	-1.07 BT
1210	899680	293710	-1.51 BT
1211	899660	293720	-1.39 BT
1212	899740	293690	-1.6 BT
1213	899700	293700	-1.59 BT
1214	899830	293640	-1.41 BT
1215	899750	293650	-1.23 BT
1216	899730	293660	-1.28 BT
1217	899710	293670	-1.34 BT
1218	899760	293650	-1.23 BT
1219	899840	293640	-1.44 BT
1220	899820	293640	-1.23 BT
1221	899750	293660	-1.33 BT
1222	899760	293660	-1.37 BT
1223	899720	293670	-1.37 BT
1224	899730	293670	-1.4 BT
1225	899740	293670	-1.43 BT
1226	899750	293670	-1.46 BT
1227	899760	293670	-1.49 BT
1228	899850	293660	-1.8 BT
1229	899800	293670	-1.68 BT
1230	899790	293650	-1.17 BT
1231	899760	293680	-1.63 BT
1232	899810	293670	-1.74 BT
1233	899770	293680	-1.64 BT
1234	899750	293690	-1.52 BT
1235	899710	293700	-1.17 BT
1236	899760	293690	-1.69 BT
1237	899770	293690	-1.47 BT
1238	899720	293700	-1.72 BT
1239	899730	293700	-1.45 BT
1240	899740	293700	-1.6 BT
1241	899750	293700	-1.75 BT
1242	899760	293700	-1.82 BT
1243	899780	293700	-1.88 BT
1244	899790	293700	-1.9 BT
1245	899800	293700	-1.92 BT
1246	899810	293700	-1.94 BT
1247	899780	293710	-1.96 BT
1248	899770	293710	-1.86 BT
1249	899740	293720	-1.83 BT
1250	899770	293700	-1.86 BT

1251	899750	293710	-1.81 BT
1252	899760	293710	-1.83 BT
1253	899730	293720	-1.77 BT
1254	899810	293710	-2.03 BT
1255	899800	293710	-1.98 BT
1256	899820	293710	-2.07 BT
1257	899840	293710	-2.11 BT
1258	899760	293720	-2.03 BT
1259	899790	293710	-1.97 BT
1260	899850	293710	-2.12 BT
1261	899780	293720	-2.07 BT
1262	899770	293720	-2.09 BT
1263	899730	293730	-2 BT
1264	899780	293690	-1.22 BT
1265	899790	293690	-1.39 BT
1266	899800	293690	-1.55 BT
1267	899810	293690	-1.72 BT
1268	899700	293710	-1.67 BT
1269	899710	293710	-1.7 BT
1270	899720	293710	-1.73 BT
1271	899730	293710	-1.76 BT
1272	899740	293710	-1.78 BT
1273	899700	293720	-1.68 BT
1274	899710	293720	-1.71 BT
1275	899720	293720	-1.74 BT
1276	899770	293660	-1.39 BT
1277	899780	293660	-1.42 BT
1278	899790	293660	-1.45 BT
1279	899800	293660	-1.48 BT
1280	899810	293660	-1.51 BT
1281	899820	293660	-1.54 BT
1282	899830	293660	-1.57 BT
1283	899770	293670	-1.52 BT
1284	899780	293670	-1.55 BT
1285	899790	293670	-1.58 BT
1286	899640	293750	-1.19 BT
1287	899720	293730	-1.97 BT
1288	899710	293730	-1.85 BT
1289	899660	293750	-1.49 BT
1290	899690	293740	-1.83 BT
1291	899740	293730	-2.08 BT
1292	899690	293750	-1.81 BT
1293	899670	293750	-1.62 BT
1294	899680	293750	-1.69 BT
1295	899700	293740	-1.92 BT
1296	899630	293760	-1.21 BT
1297	899710	293740	-1.97 BT
1298	899680	293740	-1.68 BT
1299	899740	293740	-2.3 BT
1300	899690	293760	-2.1 BT

1301	899640	293770	-1.46 BT
1302	899670	293760	-1.8 BT
1303	899710	293750	-2.23 BT
1304	899680	293760	-1.93 BT
1305	899660	293760	-1.62 BT
1306	899720	293750	-2.31 BT
1307	899650	293770	-1.52 BT
1308	899700	293760	-2.18 BT
1309	899720	293760	-2.16 BT
1310	899660	293770	-1.52 BT
1311	899640	293790	-1.3 BT
1312	899730	293760	-2.1 BT
1313	899700	293750	-2.16 BT
1314	899710	293760	-2.19 BT
1315	899740	293760	-2.06 BT
1316	899690	293710	-1.62 BT
1317	899670	293720	-1.5 BT
1318	899680	293720	-1.56 BT
1319	899690	293720	-1.62 BT
1320	899650	293730	-1.37 BT
1321	899660	293730	-1.44 BT
1322	899670	293730	-1.5 BT
1323	899680	293730	-1.57 BT
1324	899690	293730	-1.63 BT
1325	899700	293730	-1.7 BT
1326	899630	293740	-1.25 BT
1327	899640	293740	-1.32 BT
1328	899650	293740	-1.38 BT
1329	899800	293720	-2.21 BT
1330	899750	293730	-2.09 BT
1331	899760	293730	-2.19 BT
1332	899720	293740	-2 BT
1333	899750	293740	-2.36 BT
1334	899760	293740	-2.35 BT
1335	899770	293740	-2.35 BT
1336	899780	293740	-2.35 BT
1337	899730	293750	-2.32 BT
1338	899740	293750	-2.32 BT
1339	899750	293750	-2.31 BT
1340	899760	293750	-2.31 BT
1341	899770	293750	-2.31 BT
1342	899780	293750	-2.3 BT
1343	899780	293730	-2.39 BT
1344	899790	293730	-2.39 BT
1345	899800	293730	-2.4 BT
1346	899810	293730	-2.4 BT
1347	899820	293730	-2.41 BT
1348	899830	293730	-2.41 BT
1349	899840	293730	-2.41 BT
1350	899850	293730	-2.42 BT

1351	899790	293740	-2.35 BT
1352	899800	293740	-2.35 BT
1353	899810	293740	-2.36 BT
1354	899820	293740	-2.36 BT
1355	899790	293750	-2.3 BT
1356	899820	293720	-2.29 BT
1357	899770	293730	-2.24 BT
1358	899730	293740	-2.06 BT
1359	899830	293720	-2.32 BT
1360	899810	293750	-2.39 BT
1361	899770	293760	-2.24 BT
1362	899790	293760	-2.53 BT
1363	899760	293770	-2.44 BT
1364	899820	293750	-2.41 BT
1365	899780	293760	-2.34 BT
1366	899750	293770	-2.22 BT
1367	899800	293750	-2.37 BT
1368	899760	293760	-2.18 BT
1369	899800	293760	-2.62 BT
1370	899720	293770	-1.94 BT
1371	899730	293770	-1.96 BT
1372	899650	293790	-1.43 BT
1373	899700	293780	-1.84 BT
1374	899670	293790	-1.66 BT
1375	899690	293780	-1.71 BT
1376	899660	293790	-1.47 BT
1377	899630	293800	-1.24 BT
1378	899740	293770	-2.13 BT
1379	899770	293770	-2.48 BT
1380	899850	293750	-2.63 BT
1381	899810	293760	-2.59 BT
1382	899720	293780	-2.1 BT
1383	899750	293760	-2.11 BT
1384	899710	293770	-1.92 BT
1385	899860	293710	-2.27 BT
1386	899790	293720	-2.2 BT
1387	899750	293720	-1.89 BT
1388	899700	293770	-1.76 BT
1389	899670	293780	-1.53 BT
1390	899560	293780	-0.14 BT
1391	899430	293820	1.13 BT
1392	899420	293830	1.13 BT
1393	899540	293790	0.09 BT
1394	899580	293780	-0.48 BT
1395	899490	293800	0.59 BT
1396	899550	293790	-0.03 BT
1397	899530	293790	0.25 BT
1398	899480	293800	0.72 BT
1399	899510	293800	0.38 BT
1400	899520	293800	0.25 BT

1401	899570	293790	-0.42	BT
1402	899600	293780	-0.91	BT
1403	899580	293790	-0.55	BT
1404	899590	293790	-0.71	BT
1405	899600	293790	-0.87	BT
1406	899610	293790	-1.04	BT
1407	899550	293800	-0.03	BT
1408	899560	293800	-0.19	BT
1409	899570	293800	-0.35	BT
1410	899530	293800	0.14	BT
1411	899500	293800	0.52	BT
1412	899540	293800	0.06	BT
1413	899520	293790	0.52	BT
1414	899560	293790	-0.18	BT
1415	899530	293770	0.94	BT
1416	899490	293820	0.53	BT
1417	899500	293820	0.43	BT
1418	899590	293800	-0.67	BT
1419	899580	293800	-0.51	BT
1420	899450	293810	1	BT
1421	899440	293810	1.1	BT
1422	899450	293800	1.04	BT
1423	899600	293800	-0.85	BT
1424	899420	293820	1.13	BT
1425	899430	293810	1.12	BT
1426	899400	293850	1.13	BT
1427	899410	293850	1.13	BT
1428	899420	293850	1.13	BT
1429	899370	293870	0.59	BT
1430	899360	293870	0.64	BT
1431	899410	293840	1.11	BT
1432	899420	293840	1.09	BT
1433	899390	293860	1.03	BT
1434	899430	293830	1.13	BT
1435	899430	293840	1.13	BT
1436	899430	293850	1.13	BT
1437	899500	293840	0.4	BT
1438	899460	293850	0.86	BT
1439	899430	293860	0.95	BT
1440	899450	293860	0.85	BT
1441	899490	293850	0.37	BT
1442	899440	293860	0.88	BT
1443	899510	293840	0.24	BT
1444	899470	293850	0.73	BT
1445	899410	293860	1.05	BT
1446	899420	293860	1	BT
1447	899440	293820	1.08	BT
1448	899450	293820	0.97	BT
1449	899460	293820	0.86	BT
1450	899470	293820	0.74	BT

1451	899440	293830	1.08 BT
1452	899450	293830	0.97 BT
1453	899460	293830	0.86 BT
1454	899470	293830	0.74 BT
1455	899480	293830	0.63 BT
1456	899490	293830	0.52 BT
1457	899500	293830	0.4 BT
1458	899510	293830	0.29 BT
1459	899520	293830	0.18 BT
1460	899530	293830	0.07 BT
1461	899540	293830	-0.05 BT
1462	899440	293840	1.08 BT
1463	899450	293840	0.97 BT
1464	899460	293840	0.85 BT
1465	899470	293840	0.74 BT
1466	899480	293840	0.63 BT
1467	899490	293840	0.52 BT
1468	899440	293850	1.08 BT
1469	899450	293850	0.97 BT
1470	899520	293850	-0.04 BT
1471	899460	293860	0.81 BT
1472	899470	293860	0.61 BT
1473	899680	293780	-1.68 BT
1474	899470	293810	0.78 BT
1475	899480	293810	0.68 BT
1476	899490	293810	0.58 BT
1477	899500	293810	0.48 BT
1478	899510	293810	0.38 BT
1479	899520	293810	0.28 BT
1480	899530	293810	0.18 BT
1481	899540	293810	0.08 BT
1482	899550	293810	-0.02 BT
1483	899460	293810	0.89 BT
1484	899610	293800	-1.02 BT
1485	899640	293800	-1.47 BT
1486	899600	293810	-0.86 BT
1487	899620	293800	-1.21 BT
1488	899560	293810	-0.25 BT
1489	899580	293810	-0.56 BT
1490	899540	293820	0.05 BT
1491	899590	293810	-0.71 BT
1492	899550	293820	-0.03 BT
1493	899560	293820	-0.22 BT
1494	899510	293820	0.35 BT
1495	899520	293820	0.27 BT
1496	899530	293820	0.15 BT
1497	899580	293820	-0.69 BT
1498	899590	293820	-0.94 BT
1499	899550	293830	-0.21 BT
1500	899480	293820	0.63 BT

1501	899610	293810	-1.2 BT
1502	899570	293820	-0.47 BT
1503	899570	293810	-0.39 BT
1504	899700	293790	-2.04 BT
1505	899710	293790	-2.13 BT
1506	899670	293800	-1.84 BT
1507	899680	293800	-1.93 BT
1508	899690	293800	-2.03 BT
1509	899700	293800	-2.12 BT
1510	899710	293800	-2.22 BT
1511	899630	293810	-1.54 BT
1512	899640	293810	-1.64 BT
1513	899650	293810	-1.73 BT
1514	899680	293790	-1.86 BT
1515	899650	293800	-1.63 BT
1516	899620	293810	-1.41 BT
1517	899710	293780	-2.08 BT
1518	899780	293770	-2.51 BT
1519	899730	293780	-2.19 BT
1520	899690	293790	-1.93 BT
1521	899660	293800	-1.74 BT
1522	899710	293810	-2.38 BT
1523	899770	293800	-2.88 BT
1524	899730	293810	-2.56 BT
1525	899760	293800	-2.84 BT
1526	899720	293810	-2.46 BT
1527	899700	293820	-2.35 BT
1528	899750	293780	-2.41 BT
1529	899760	293780	-2.5 BT
1530	899770	293780	-2.59 BT
1531	899720	293790	-2.22 BT
1532	899730	293790	-2.32 BT
1533	899740	293790	-2.41 BT
1534	899750	293790	-2.5 BT
1535	899720	293800	-2.31 BT
1536	899730	293800	-2.4 BT
1537	899710	293820	-2.42 BT
1538	899750	293810	-2.81 BT
1539	899720	293820	-2.59 BT
1540	899730	293820	-2.69 BT
1541	899710	293830	-2.66 BT
1542	899750	293820	-2.95 BT
1543	899760	293820	-3.03 BT
1544	899680	293840	-2.5 BT
1545	899720	293830	-2.72 BT
1546	899670	293840	-2.35 BT
1547	899700	293830	-2.51 BT
1548	899660	293810	-1.83 BT
1549	899670	293810	-1.92 BT
1550	899680	293810	-2.02 BT

1551	899690	293810	-2.12 BT
1552	899700	293810	-2.22 BT
1553	899630	293820	-1.65 BT
1554	899640	293820	-1.75 BT
1555	899650	293820	-1.85 BT
1556	899660	293820	-1.95 BT
1557	899670	293820	-2.04 BT
1558	899630	293830	-1.77 BT
1559	899770	293820	-3.19 BT
1560	899730	293830	-2.89 BT
1561	899560	293830	-0.36 BT
1562	899600	293820	-1.12 BT
1563	899570	293830	-0.6 BT
1564	899530	293840	-0.04 BT
1565	899540	293840	-0.14 BT
1566	899550	293840	-0.27 BT
1567	899500	293850	0.36 BT
1568	899570	293840	-0.71 BT
1569	899560	293840	-0.47 BT
1570	899510	293850	0.18 BT
1571	899610	293820	-1.32 BT
1572	899620	293820	-1.52 BT
1573	899580	293830	-0.79 BT
1574	899590	293830	-0.99 BT
1575	899600	293830	-1.2 BT
1576	899610	293830	-1.4 BT
1577	899620	293830	-1.61 BT
1578	899680	293820	-2.18 BT
1579	899610	293840	-1.49 BT
1580	899650	293830	-1.94 BT
1581	899660	293830	-2.01 BT
1582	899630	293840	-1.84 BT
1583	899590	293850	-1.17 BT
1584	899690	293820	-2.22 BT
1585	899580	293840	-0.95 BT
1586	899590	293840	-1.16 BT
1587	899670	293830	-2.14 BT
1588	899520	293840	0.1 BT
1589	899480	293850	0.47 BT
1590	899600	293840	-1.3 BT
1591	899560	293850	-0.6 BT
1592	899530	293850	-0.25 BT
1593	899490	293860	0.16 BT
1594	899570	293850	-0.83 BT
1595	899490	293870	-0.03 BT
1596	899530	293860	-0.37 BT
1597	899520	293860	-0.21 BT
1598	899580	293850	-0.94 BT
1599	899550	293860	-0.56 BT
1600	899510	293870	-0.33 BT

1601	899620	293840	-1.61 BT
1602	899600	293850	-1.38 BT
1603	899560	293860	-0.79 BT
1604	899520	293870	-0.49 BT
1605	899480	293880	-0.25 BT
1606	899530	293870	-0.63 BT
1607	899490	293880	-0.39 BT
1608	899540	293860	-0.44 BT
1609	899680	293830	-2.27 BT
1610	899640	293840	-1.93 BT
1611	899690	293830	-2.46 BT
1612	899650	293840	-2.2 BT
1613	899660	293840	-2.29 BT
1614	899610	293850	-1.72 BT
1615	899570	293860	-1.05 BT
1616	899690	293850	-2.77 BT
1617	899720	293840	-2.95 BT
1618	899700	293850	-2.89 BT
1619	899770	293830	-3.18 BT
1620	899730	293840	-3.06 BT
1621	899760	293830	-3.09 BT
1622	899740	293840	-3.12 BT
1623	899670	293860	-2.67 BT
1624	899750	293840	-3.09 BT
1625	899710	293850	-2.94 BT
1626	899750	293830	-3.09 BT
1627	899720	293850	-3.02 BT
1628	899690	293860	-2.86 BT
1629	899740	293850	-3.31 BT
1630	899700	293860	-3.05 BT
1631	899710	293860	-2.91 BT
1632	899750	293850	-3.42 BT
1633	899780	293840	-3.29 BT
1634	899730	293850	-3.12 BT
1635	899730	293860	-3.39 BT
1636	899700	293870	-3.09 BT
1637	899760	293850	-3.48 BT
1638	899740	293860	-3.46 BT
1639	899710	293870	-3.25 BT
1640	899690	293840	-2.66 BT
1641	899700	293840	-2.78 BT
1642	899710	293840	-2.91 BT
1643	899640	293850	-2.19 BT
1644	899650	293850	-2.31 BT
1645	899660	293850	-2.43 BT
1646	899670	293850	-2.56 BT
1647	899680	293850	-2.68 BT
1648	899640	293860	-2.33 BT
1649	899650	293860	-2.45 BT
1650	899660	293860	-2.57 BT

1651	899760	293840	-3.13 BT
1652	899620	293850	-1.94 BT
1653	899580	293860	-1.29 BT
1654	899740	293830	-3.01 BT
1655	899640	293830	-1.88 BT
1656	899550	293850	-0.4 BT
1657	899870	293610	-0.76 BT
1658	899880	293620	-1.04 BT
1659	899890	293620	-1.04 BT
1660	899900	293620	-1.04 BT
1661	899880	293630	-1.33 BT
1662	899850	293640	-1.49 BT
1663	899860	293640	-1.54 BT
1664	899770	293650	-1.28 BT
1665	899780	293650	-0.88 BT
1666	899780	293620	-0.75 BT
1667	899880	293600	-0.51 BT
1668	899890	293600	-0.5 BT
1669	899900	293600	-0.49 BT
1670	899910	293600	-0.48 BT
1671	899850	293610	-0.75 BT
1672	899840	293610	-0.68 BT
1673	899860	293610	-0.8 BT
1674	899790	293620	-0.8 BT
1675	899830	293610	-0.65 BT
1676	899840	293660	-1.64 BT
1677	899880	293650	-1.58 BT
1678	899870	293650	-1.63 BT
1679	899800	293650	-1.37 BT
1680	899890	293640	-1.55 BT
1681	899830	293650	-1.58 BT
1682	899840	293650	-1.62 BT
1683	899850	293650	-1.64 BT
1684	899860	293650	-1.64 BT
1685	899870	293640	-1.54 BT
1686	899900	293640	-1.63 BT
1687	899820	293650	-1.53 BT
1688	899880	293640	-1.51 BT
1689	899810	293650	-1.46 BT
1690	899830	293620	-0.89 BT
1691	899840	293620	-0.93 BT
1692	899850	293620	-0.97 BT
1693	899860	293620	-1.01 BT
1694	899870	293620	-1.04 BT
1695	899780	293630	-0.99 BT
1696	899790	293630	-1.03 BT
1697	899800	293630	-1.06 BT
1698	899810	293630	-1.1 BT
1699	899820	293630	-1.14 BT
1700	899830	293630	-1.18 BT

1701	899840	293630	-1.22 BT
1702	899850	293630	-1.26 BT
1703	899860	293630	-1.29 BT
1704	899870	293630	-1.33 BT
1705	899820	293610	-0.49 BT
1706	899870	293600	-0.51 BT
1707	899860	293600	-0.45 BT
1708	899900	293590	0.22 BT
1709	899770	293620	-0.6 BT
1710	899880	293590	0.01 BT
1711	899840	293600	-0.2 BT
1712	899890	293590	-0.04 BT
1713	899870	293590	0.24 BT
1714	899850	293600	-0.42 BT
1715	899810	293610	-0.55 BT
1716	899860	293590	0.39 BT
1717	899830	293600	0.01 BT
1718	899800	293610	-0.36 BT
1719	899900	293650	-1.67 BT
1720	899880	293680	-1.92 BT
1721	899820	293690	-1.86 BT
1722	899830	293690	-1.89 BT
1723	899890	293680	-1.95 BT
1724	899850	293690	-1.97 BT
1725	899860	293690	-2.02 BT
1726	899840	293690	-1.94 BT
1727	899900	293680	-2.03 BT
1728	899930	293680	-2.15 BT
1729	899880	293690	-2.13 BT
1730	899890	293690	-2.08 BT
1731	899850	293700	-2.09 BT
1732	899840	293700	-2.02 BT
1733	899870	293690	-2.09 BT
1734	899820	293700	-1.99 BT
1735	899830	293700	-1.96 BT
1736	899910	293690	-2.23 BT
1737	899860	293700	-2.16 BT
1738	899880	293700	-2.14 BT
1739	899920	293690	-2.23 BT
1740	899830	293710	-2.11 BT
1741	899890	293700	-2.18 BT
1742	899910	293700	-2.25 BT
1743	899920	293700	-2.35 BT
1744	899840	293720	-2.4 BT
1745	899930	293700	-2.41 BT
1746	899880	293710	-2.3 BT
1747	899870	293710	-2.3 BT
1748	899810	293720	-2.28 BT
1749	899870	293700	-2.16 BT
1750	899890	293710	-2.4 BT

1751	899860	293720	-2.38 BT
1752	899850	293720	-2.33 BT
1753	899910	293710	-2.46 BT
1754	899870	293720	-2.41 BT
1755	899880	293720	-2.45 BT
1756	899860	293730	-2.42 BT
1757	899900	293720	-2.52 BT
1758	899870	293730	-2.4 BT
1759	899880	293730	-2.47 BT
1760	899840	293740	-2.43 BT
1761	899830	293740	-2.36 BT
1762	899890	293720	-2.51 BT
1763	899900	293730	-2.61 BT
1764	899850	293740	-2.49 BT
1765	899870	293740	-2.49 BT
1766	899830	293750	-2.5 BT
1767	899910	293730	-2.63 BT
1768	899880	293740	-2.53 BT
1769	899840	293750	-2.58 BT
1770	899930	293730	-2.76 BT
1771	899940	293730	-2.77 BT
1772	899900	293740	-2.69 BT
1773	899860	293750	-2.63 BT
1774	899820	293760	-2.6 BT
1775	899870	293750	-2.63 BT
1776	899910	293740	-2.73 BT
1777	899840	293760	-2.62 BT
1778	899880	293750	-2.64 BT
1779	899850	293760	-2.7 BT
1780	899890	293740	-2.62 BT
1781	899860	293740	-2.48 BT
1782	899890	293730	-2.59 BT
1783	899900	293710	-2.43 BT
1784	899870	293660	-1.85 BT
1785	899880	293660	-1.87 BT
1786	899890	293660	-1.89 BT
1787	899900	293660	-1.92 BT
1788	899910	293660	-1.94 BT
1789	899920	293660	-1.96 BT
1790	899930	293660	-1.99 BT
1791	899880	293670	-1.89 BT
1792	899890	293670	-1.91 BT
1793	899900	293670	-1.94 BT
1794	899860	293660	-1.82 BT
1795	899820	293670	-1.73 BT
1796	899830	293670	-1.76 BT
1797	899840	293670	-1.78 BT
1798	899850	293670	-1.81 BT
1799	899860	293670	-1.84 BT
1800	899870	293670	-1.87 BT

1801	899780	293680	-1.64 BT
1802	899790	293680	-1.67 BT
1803	899800	293680	-1.69 BT
1804	899810	293680	-1.72 BT
1805	899820	293680	-1.75 BT
1806	899830	293680	-1.78 BT
1807	899840	293680	-1.8 BT
1808	899850	293680	-1.83 BT
1809	899860	293680	-1.86 BT
1810	899870	293680	-1.88 BT
1811	899890	293750	-2.71 BT
1812	899890	293580	0.68 BT
1813	899900	293580	0.64 BT
1814	899910	293580	0.61 BT
1815	899910	293590	0.06 BT
1816	899920	293600	-0.47 BT
1817	899880	293610	-0.77 BT
1818	899890	293610	-0.77 BT
1819	899900	293610	-0.78 BT
1820	899910	293610	-0.79 BT
1821	899920	293610	-0.79 BT
1822	899910	293620	-1.05 BT
1823	899920	293620	-1.09 BT
1824	899890	293630	-1.35 BT
1825	899900	293630	-1.39 BT
1826	899910	293630	-1.43 BT
1827	899920	293630	-1.47 BT
1828	899930	293630	-1.51 BT
1829	899910	293640	-1.7 BT
1830	899890	293650	-1.63 BT
1831	899930	293640	-1.64 BT
1832	899920	293640	-1.7 BT
1833	899920	293650	-1.72 BT
1834	899930	293650	-1.72 BT
1835	899910	293650	-1.7 BT
1836	899940	293660	-1.99 BT
1837	899910	293670	-1.92 BT
1838	899920	293670	-1.99 BT
1839	899930	293670	-2.07 BT
1840	899910	293680	-2.05 BT
1841	899920	293680	-2.13 BT
1842	899940	293670	-2.09 BT
1843	899900	293690	-2.15 BT
1844	899940	293690	-2.32 BT
1845	899950	293690	-2.36 BT
1846	899900	293700	-2.2 BT
1847	899930	293690	-2.27 BT
1848	899940	293680	-2.21 BT
1849	899940	293700	-2.47 BT
1850	899920	293710	-2.54 BT

1851	899920	293720	-2.61 BT
1852	899940	293710	-2.64 BT
1853	899950	293710	-2.67 BT
1854	899910	293720	-2.57 BT
1855	899930	293710	-2.6 BT
1856	899950	293700	-2.54 BT
1857	899930	293720	-2.67 BT
1858	899950	293720	-2.75 BT
1859	899940	293720	-2.72 BT
1860	899920	293730	-2.69 BT
1861	899960	293730	-2.9 BT
1862	899920	293740	-2.77 BT
1863	899950	293730	-2.84 BT
1864	899930	293740	-2.78 BT
1865	899940	293750	-2.99 BT
1866	899950	293740	-2.92 BT
1867	899910	293750	-2.86 BT
1868	899950	293750	-3.03 BT
1869	899920	293760	-3 BT
1870	899960	293750	-3.14 BT
1871	899930	293760	-3.09 BT
1872	899930	293750	-2.95 BT
1873	899960	293740	-3.01 BT
1874	899920	293750	-2.95 BT
1875	899940	293740	-2.9 BT
1876	899900	293750	-2.79 BT
1877	899810	293770	-2.73 BT
1878	899800	293770	-2.6 BT
1879	899780	293780	-2.72 BT
1880	899740	293780	-2.3 BT
1881	899860	293760	-2.73 BT
1882	899820	293770	-2.8 BT
1883	899870	293760	-2.82 BT
1884	899830	293770	-2.79 BT
1885	899880	293760	-2.87 BT
1886	899840	293770	-2.81 BT
1887	899790	293780	-2.73 BT
1888	899760	293790	-2.57 BT
1889	899890	293760	-2.96 BT
1890	899830	293760	-2.58 BT
1891	899790	293770	-2.53 BT
1892	899810	293780	-2.8 BT
1893	899740	293800	-2.47 BT
1894	899770	293790	-2.63 BT
1895	899820	293780	-2.81 BT
1896	899780	293790	-2.67 BT
1897	899800	293790	-3.15 BT
1898	899780	293800	-3.02 BT
1899	899740	293810	-2.66 BT
1900	899790	293790	-3.03 BT

1901	899850	293770	-2.93 BT
1902	899800	293780	-2.73 BT
1903	899750	293800	-2.74 BT
1904	899860	293770	-2.9 BT
1905	899870	293780	-3.01 BT
1906	899880	293780	-3.05 BT
1907	899830	293790	-3.11 BT
1908	899900	293760	-2.98 BT
1909	899870	293770	-2.99 BT
1910	899880	293770	-2.95 BT
1911	899840	293780	-3.05 BT
1912	899830	293780	-2.94 BT
1913	899910	293760	-2.99 BT
1914	899850	293780	-3 BT
1915	899810	293790	-3.05 BT
1916	899940	293760	-3.15 BT
1917	899900	293770	-3.01 BT
1918	899950	293760	-3.21 BT
1919	899910	293770	-3.07 BT
1920	899860	293780	-3.01 BT
1921	899820	293790	-3.1 BT
1922	899850	293790	-3.18 BT
1923	899810	293800	-3.23 BT
1924	899890	293780	-3.13 BT
1925	899890	293770	-2.97 BT
1926	899900	293780	-3.21 BT
1927	899860	293790	-3.22 BT
1928	899820	293800	-3.26 BT
1929	899880	293790	-3.24 BT
1930	899910	293780	-3.28 BT
1931	899920	293780	-3.3 BT
1932	899850	293800	-3.25 BT
1933	899940	293780	-3.48 BT
1934	899900	293790	-3.29 BT
1935	899930	293780	-3.38 BT
1936	899910	293790	-3.34 BT
1937	899870	293800	-3.22 BT
1938	899880	293800	-3.31 BT
1939	899860	293800	-3.23 BT
1940	899890	293790	-3.16 BT
1941	899770	293810	-3.03 BT
1942	899790	293820	-3.23 BT
1943	899790	293810	-3.25 BT
1944	899840	293800	-3.29 BT
1945	899870	293790	-3.25 BT
1946	899830	293800	-3.28 BT
1947	899830	293810	-3.25 BT
1948	899780	293820	-3.15 BT
1949	899780	293810	-3.14 BT
1950	899740	293820	-2.8 BT

1951	899840	293810	-3.29 BT
1952	899810	293810	-3.35 BT
1953	899820	293810	-3.22 BT
1954	899760	293810	-3 BT
1955	899800	293810	-3.34 BT
1956	899800	293820	-3.26 BT
1957	899810	293820	-3.29 BT
1958	899890	293800	-3.37 BT
1959	899850	293810	-3.32 BT
1960	899790	293830	-3.14 BT
1961	899800	293830	-3.21 BT
1962	899820	293820	-3.38 BT
1963	899780	293830	-3.28 BT
1964	899880	293810	-3.45 BT
1965	899840	293820	-3.33 BT
1966	899770	293840	-3.15 BT
1967	899860	293820	-3.46 BT
1968	899820	293830	-3.4 BT
1969	899790	293840	-3.5 BT
1970	899840	293830	-3.63 BT
1971	899770	293850	-3.55 BT
1972	899830	293830	-3.46 BT
1973	899870	293820	-3.53 BT
1974	899790	293800	-3.15 BT
1975	899860	293810	-3.41 BT
1976	899930	293790	-3.4 BT
1977	899750	293860	-3.39 BT
1978	899780	293850	-3.52 BT
1979	899810	293840	-3.75 BT
1980	899870	293810	-3.41 BT
1981	899850	293830	-3.68 BT
1982	899830	293820	-3.27 BT
1983	899950	293800	-3.64 BT
1984	899910	293810	-3.61 BT
1985	899890	293810	-3.47 BT
1986	899850	293820	-3.33 BT
1987	899810	293830	-3.18 BT
1988	899900	293810	-3.52 BT
1989	899910	293800	-3.51 BT
1990	899940	293790	-3.44 BT
1991	899900	293800	-3.39 BT
1992	899840	293840	-3.68 BT
1993	899800	293840	-3.68 BT
1994	899790	293850	-3.53 BT
1995	899850	293840	-3.73 BT
1996	899810	293850	-3.65 BT
1997	899820	293850	-3.64 BT
1998	899780	293860	-3.65 BT
1999	899790	293860	-3.6 BT
2000	899750	293870	-3.63 BT

2001	899870	293840	-3.75 BT
2002	899860	293850	-4 BT
2003	899820	293860	-3.94 BT
2004	899810	293860	-3.87 BT
2005	899870	293850	-4 BT
2006	899790	293870	-3.91 BT
2007	899780	293870	-3.88 BT
2008	899800	293850	-3.61 BT
2009	899840	293790	-3.21 BT
2010	899800	293800	-3.37 BT
2011	899770	293860	-3.58 BT
2012	899930	293800	-3.53 BT
2013	899960	293760	-3.26 BT
2014	899920	293770	-3.15 BT
2015	899970	293760	-3.27 BT
2016	899930	293770	-3.2 BT
2017	899950	293770	-3.34 BT
2018	899970	293770	-3.57 BT
2019	899960	293770	-3.48 BT
2020	899940	293770	-3.28 BT
2021	899950	293780	-3.57 BT
2022	899920	293790	-3.4 BT
2023	899920	293810	-3.62 BT
2024	899880	293820	-3.57 BT
2025	899890	293820	-3.57 BT
2026	899940	293810	-3.77 BT
2027	899960	293780	-3.49 BT
2028	899970	293780	-3.42 BT
2029	899950	293790	-3.57 BT
2030	899960	293790	-3.63 BT
2031	899920	293800	-3.55 BT
2032	899940	293800	-3.54 BT
2033	899970	293790	-3.58 BT
2034	899960	293800	-3.7 BT
2035	899970	293800	-3.81 BT
2036	899980	293800	-3.9 BT
2037	899930	293810	-3.71 BT
2038	899960	293810	-3.86 BT
2039	899950	293810	-3.81 BT
2040	899970	293810	-3.88 BT
2041	899920	293820	-3.81 BT
2042	899940	293820	-3.87 BT
2043	899960	293820	-3.93 BT
2044	899950	293820	-3.82 BT
2045	899980	293810	-3.9 BT
2046	899980	293820	-4 BT
2047	899930	293830	-3.88 BT
2048	899900	293820	-3.69 BT
2049	899860	293830	-3.7 BT
2050	899910	293820	-3.78 BT

2051	899930	293820	-3.82 BT
2052	899870	293830	-3.72 BT
2053	899880	293830	-3.73 BT
2054	899830	293840	-3.63 BT
2055	899900	293830	-3.82 BT
2056	899890	293830	-3.79 BT
2057	899860	293840	-3.73 BT
2058	899910	293830	-3.84 BT
2059	899970	293820	-3.99 BT
2060	899920	293830	-3.87 BT
2061	899830	293850	-3.66 BT
2062	899880	293840	-3.79 BT
2063	899840	293850	-3.79 BT
2064	899890	293840	-4 BT
2065	899950	293830	-3.94 BT
2066	899900	293840	-4.08 BT
2067	899830	293860	-3.96 BT
2068	899910	293840	-4.02 BT
2069	899920	293840	-4.05 BT
2070	899930	293840	-4.15 BT
2071	899900	293850	-4.21 BT
2072	899860	293860	-4.2 BT
2073	899910	293850	-4.14 BT
2074	899890	293850	-4.17 BT
2075	899940	293830	-4 BT
2076	899850	293850	-3.94 BT
2077	899960	293830	-3.91 BT
2078	899960	293840	-4.09 BT
2079	899920	293850	-4.12 BT
2080	899970	293830	-3.99 BT
2081	899980	293830	-4.04 BT
2082	899940	293840	-4.11 BT
2083	899970	293860	-4.38 BT
2084	899950	293840	-4.1 BT
2085	899970	293840	-4.12 BT
2086	899980	293840	-4.15 BT
2087	899990	293840	-4.19 BT
2088	899950	293850	-4.2 BT
2089	899960	293850	-4.23 BT
2090	899970	293850	-4.27 BT
2091	899980	293850	-4.3 BT
2092	899990	293850	-4.33 BT
2093	899920	293860	-4.25 BT
2094	899930	293860	-4.28 BT
2095	899940	293860	-4.31 BT
2096	899930	293850	-4.18 BT
2097	899860	293870	-4.19 BT
2098	899910	293860	-4.28 BT
2099	899950	293860	-4.34 BT
2100	899980	293860	-4.39 BT

2101	899880	293870	-4.28 BT
2102	899900	293860	-4.29 BT
2103	899940	293850	-4.2 BT
2104	899890	293860	-4.16 BT
2105	899990	293860	-4.44 BT
2106	899960	293870	-4.46 BT
2107	899820	293840	-3.59 BT
2108	899880	293850	-4.09 BT
2109	899840	293860	-3.97 BT
2110	899590	293860	-1.43 BT
2111	899400	293870	1.05 BT
2112	899480	293860	0.41 BT
2113	899540	293850	-0.39 BT
2114	899420	293880	0.47 BT
2115	899450	293870	0.59 BT
2116	899500	293860	0.08 BT
2117	899460	293870	0.54 BT
2118	899480	293870	0.1 BT
2119	899460	293880	0.14 BT
2120	899420	293890	0.15 BT
2121	899450	293880	0.31 BT
2122	899430	293900	-0.12 BT
2123	899510	293860	0.06 BT
2124	899470	293870	0.52 BT
2125	899500	293870	-0.15 BT
2126	899440	293890	-0.06 BT
2127	899470	293880	-0.09 BT
2128	899430	293890	0 BT
2129	899390	293900	0.01 BT
2130	899450	293890	-0.14 BT
2131	899540	293870	-0.81 BT
2132	899500	293880	-0.68 BT
2133	899460	293890	-0.56 BT
2134	899490	293890	-0.61 BT
2135	899520	293880	-0.78 BT
2136	899480	293890	-0.59 BT
2137	899470	293890	-0.41 BT
2138	899450	293900	-0.52 BT
2139	899420	293910	-0.46 BT
2140	899550	293870	-0.87 BT
2141	899510	293880	-0.63 BT
2142	899440	293870	0.88 BT
2143	899600	293860	-1.54 BT
2144	899530	293880	-0.75 BT
2145	899550	293880	-0.88 BT
2146	899630	293850	-2.04 BT
2147	899610	293860	-1.76 BT
2148	899620	293860	-1.96 BT
2149	899630	293860	-2.15 BT
2150	899580	293870	-1.27 BT

2151	899590	293870	-1.47 BT
2152	899600	293870	-1.67 BT
2153	899610	293870	-1.87 BT
2154	899620	293870	-2.07 BT
2155	899630	293870	-2.27 BT
2156	899540	293880	-0.79 BT
2157	899570	293870	-1.04 BT
2158	899530	293890	-1 BT
2159	899520	293890	-0.88 BT
2160	899570	293880	-1.27 BT
2161	899560	293880	-1.07 BT
2162	899540	293890	-1.1 BT
2163	899590	293880	-1.67 BT
2164	899510	293900	-1.08 BT
2165	899470	293910	-0.97 BT
2166	899550	293890	-1.2 BT
2167	899580	293880	-1.51 BT
2168	899600	293880	-1.89 BT
2169	899470	293900	-0.66 BT
2170	899510	293890	-0.63 BT
2171	899450	293910	-0.72 BT
2172	899500	293900	-0.98 BT
2173	899490	293900	-0.86 BT
2174	899480	293900	-0.75 BT
2175	899610	293880	-2.06 BT
2176	899540	293900	-1.33 BT
2177	899580	293890	-1.68 BT
2178	899480	293920	-1.25 BT
2179	899510	293910	-1.32 BT
2180	899460	293910	-0.88 BT
2181	899590	293890	-1.58 BT
2182	899560	293890	-1.34 BT
2183	899500	293890	-0.7 BT
2184	899460	293900	-0.29 BT
2185	899600	293890	-2.03 BT
2186	899560	293900	-1.57 BT
2187	899560	293870	-1.02 BT
2188	899430	293920	-0.91 BT
2189	899380	293930	-0.8 BT
2190	899440	293920	-0.93 BT
2191	899410	293930	-0.99 BT
2192	899450	293920	-0.91 BT
2193	899530	293900	-1.24 BT
2194	899490	293910	-1.05 BT
2195	899500	293910	-1.18 BT
2196	899460	293920	-1.03 BT
2197	899410	293940	-1.33 BT
2198	899520	293900	-1.15 BT
2199	899480	293910	-0.99 BT
2200	899470	293920	-1.15 BT

2201	899420	293930	-1.01 BT
2202	899400	293940	-1.2 BT
2203	899390	293950	-1.62 BT
2204	899360	293960	-1.85 BT
2205	899420	293940	-1.53 BT
2206	899400	293950	-2.08 BT
2207	899430	293940	-1.9 BT
2208	899380	293960	-2.76 BT
2209	899440	293930	-1.22 BT
2210	899430	293930	-1.13 BT
2211	899520	293910	-1.4 BT
2212	899550	293900	-1.48 BT
2213	899450	293930	-1.34 BT
2214	899490	293920	-1.34 BT
2215	899460	293930	-1.29 BT
2216	899530	293910	-1.49 BT
2217	899440	293940	-2.31 BT
2218	899470	293930	-1.24 BT
2219	899540	293910	-1.56 BT
2220	899500	293920	-1.37 BT
2221	899520	293920	-1.57 BT
2222	899460	293940	-2.13 BT
2223	899410	293950	-3.12 BT
2224	899480	293930	-1.38 BT
2225	899430	293950	-4.14 BT
2226	899450	293950	-3.98 BT
2227	899510	293930	-1.72 BT
2228	899480	293940	-1.71 BT
2229	899470	293940	-1.59 BT
2230	899460	293950	-3.11 BT
2231	899470	293950	-2.03 BT
2232	899440	293950	-4.18 BT
2233	899500	293940	-1.9 BT
2234	899450	293960	-5.53 BT
2235	899550	293920	-1.84 BT
2236	899430	293970	-9.35 BT
2237	899440	293880	0.33 BT
2238	899520	293940	-2.16 BT
2239	899480	293950	-1.92 BT
2240	899680	293860	-2.74 BT
2241	899640	293870	-2.45 BT
2242	899650	293870	-2.56 BT
2243	899660	293870	-2.65 BT
2244	899570	293890	-1.52 BT
2245	899630	293880	-1.69 BT
2246	899670	293870	-2.26 BT
2247	899640	293880	-2.5 BT
2248	899680	293870	-2.79 BT
2249	899720	293860	-3.06 BT
2250	899620	293890	-2.37 BT

2251	899650	293880	-2.63 BT
2252	899620	293880	-2.18 BT
2253	899690	293870	-2.89 BT
2254	899660	293880	-2.72 BT
2255	899580	293900	-1.9 BT
2256	899630	293890	-2.46 BT
2257	899560	293910	-1.67 BT
2258	899490	293930	-1.58 BT
2259	899590	293900	-2.04 BT
2260	899550	293910	-1.64 BT
2261	899510	293920	-1.43 BT
2262	899600	293900	-2.04 BT
2263	899500	293930	-1.56 BT
2264	899570	293910	-1.71 BT
2265	899580	293910	-2.01 BT
2266	899520	293930	-1.83 BT
2267	899540	293920	-1.67 BT
2268	899530	293920	-1.59 BT
2269	899610	293890	-2.19 BT
2270	899570	293900	-1.73 BT
2271	899640	293890	-2.52 BT
2272	899610	293900	-2.25 BT
2273	899650	293890	-2.73 BT
2274	899590	293910	-2.21 BT
2275	899680	293880	-3 BT
2276	899620	293900	-2.44 BT
2277	899660	293890	-2.77 BT
2278	899720	293870	-3.27 BT
2279	899610	293910	-2.51 BT
2280	899690	293880	-3.01 BT
2281	899650	293900	-2.85 BT
2282	899680	293890	-3.11 BT
2283	899590	293920	-2.58 BT
2284	899620	293910	-2.67 BT
2285	899700	293880	-3.19 BT
2286	899640	293900	-2.71 BT
2287	899630	293900	-2.53 BT
2288	899670	293880	-2.81 BT
2289	899630	293910	-2.86 BT
2290	899700	293890	-3.35 BT
2291	899670	293900	-3.15 BT
2292	899710	293890	-3.54 BT
2293	899680	293900	-3.28 BT
2294	899640	293910	-2.94 BT
2295	899600	293920	-2.58 BT
2296	899650	293910	-3.04 BT
2297	899610	293920	-2.69 BT
2298	899690	293900	-3.39 BT
2299	899700	293900	-3.52 BT
2300	899600	293930	-2.71 BT

2301	899610	293930	-2.68 BT
2302	899640	293920	-2.99 BT
2303	899670	293910	-3.25 BT
2304	899620	293920	-2.8 BT
2305	899660	293900	-3.03 BT
2306	899650	293920	-2.99 BT
2307	899680	293910	-3.28 BT
2308	899560	293920	-1.97 BT
2309	899490	293940	-1.76 BT
2310	899530	293930	-1.91 BT
2311	899570	293920	-2.1 BT
2312	899540	293930	-2.05 BT
2313	899580	293920	-2.28 BT
2314	899560	293930	-2.35 BT
2315	899570	293930	-2.34 BT
2316	899580	293930	-2.5 BT
2317	899550	293930	-2.21 BT
2318	899510	293940	-1.99 BT
2319	899530	293940	-2.13 BT
2320	899590	293930	-2.61 BT
2321	899560	293940	-2.45 BT
2322	899520	293950	-2.46 BT
2323	899570	293940	-2.39 BT
2324	899540	293950	-2.5 BT
2325	899580	293940	-2.41 BT
2326	899540	293940	-2.27 BT
2327	899620	293930	-2.8 BT
2328	899560	293950	-2.55 BT
2329	899610	293940	-2.89 BT
2330	899570	293950	-2.54 BT
2331	899530	293960	-3.26 BT
2332	899550	293940	-2.43 BT
2333	899630	293920	-2.9 BT
2334	899580	293950	-2.63 BT
2335	899660	293920	-3.21 BT
2336	899630	293930	-2.95 BT
2337	899590	293940	-2.56 BT
2338	899640	293930	-3.12 BT
2339	899680	293920	-3.45 BT
2340	899670	293920	-3.33 BT
2341	899600	293940	-2.8 BT
2342	899650	293930	-3.21 BT
2343	899690	293920	-3.47 BT
2344	899700	293920	-3.67 BT
2345	899670	293930	-3.4 BT
2346	899640	293940	-3.17 BT
2347	899660	293930	-3.25 BT
2348	899620	293940	-2.93 BT
2349	899680	293930	-3.62 BT
2350	899660	293940	-3.46 BT

2351	899710	293920	-3.92 BT
2352	899680	293940	-3.8 BT
2353	899640	293950	-3.46 BT
2354	899600	293960	-3.08 BT
2355	899630	293950	-3.22 BT
2356	899690	293930	-3.68 BT
2357	899650	293950	-3.5 BT
2358	899610	293960	-3.12 BT
2359	899720	293930	-4.15 BT
2360	899690	293940	-3.89 BT
2361	899670	293950	-3.76 BT
2362	899660	293950	-3.62 BT
2363	899620	293960	-3.28 BT
2364	899680	293950	-4.06 BT
2365	899700	293940	-4.14 BT
2366	899640	293960	-3.66 BT
2367	899600	293970	-3.24 BT
2368	899710	293930	-4.01 BT
2369	899670	293940	-3.63 BT
2370	899630	293940	-3.07 BT
2371	899600	293910	-2.31 BT
2372	899540	293960	-3.34 BT
2373	899490	293950	-1.96 BT
2374	899420	293950	-3.97 BT
2375	899390	293960	-4.24 BT
2376	899450	293940	-2.32 BT
2377	899410	293960	-6.53 BT
2378	899420	293960	-6.83 BT
2379	899400	293970	-6.27 BT
2380	899390	293990	-5.74 BT
2381	899410	293970	-9.88 BT
2382	899430	293960	-6.83 BT
2383	899400	293980	-8.14 BT
2384	899440	293960	-6.28 BT
2385	899420	293970	-9.99 BT
2386	899400	293990	-9.65 BT
2387	899460	293960	-4.09 BT
2388	899440	293970	-8.22 BT
2389	899410	293980	-11.44 BT
2390	899420	293980	-12.88 BT
2391	899470	293960	-3.02 BT
2392	899500	293950	-2.08 BT
2393	899480	293960	-2.4 BT
2394	899510	293950	-2.31 BT
2395	899460	293970	-6.17 BT
2396	899440	293980	-10.91 BT
2397	899490	293960	-2.57 BT
2398	899500	293960	-2.74 BT
2399	899520	293960	-2.73 BT
2400	899480	293970	-3.07 BT

2401	899470	293970	-4.78 BT
2402	899550	293950	-2.52 BT
2403	899510	293960	-2.92 BT
2404	899530	293950	-2.47 BT
2405	899490	293970	-4.1 BT
2406	899500	293970	-4.46 BT
2407	899470	293980	-7.64 BT
2408	899450	293990	-12.67 BT
2409	899490	293980	-7.07 BT
2410	899520	293970	-4.96 BT
2411	899480	293980	-7.15 BT
2412	899430	293980	-12.34 BT
2413	899430	294000	-18.13 BT
2414	899450	293980	-9.07 BT
2415	899460	293980	-7.77 BT
2416	899420	293990	-15.93 BT
2417	899430	293990	-14.63 BT
2418	899440	293990	-13.32 BT
2419	899480	293990	-9.84 BT
2420	899470	294000	-13.67 BT
2421	899430	294010	-20.77 BT
2422	899460	293990	-12.32 BT
2423	899470	293990	-10.99 BT
2424	899440	294000	-17.16 BT
2425	899450	294000	-15.83 BT
2426	899460	294000	-14.49 BT
2427	899440	294010	-19.33 BT
2428	899450	294010	-18 BT
2429	899400	294000	-11.13 BT
2430	899410	294000	-14.71 BT
2431	899420	294000	-18.3 BT
2432	899450	293970	-7.55 BT
2433	899430	294020	-23.15 BT
2434	899480	294000	-11.23 BT
2435	899550	293970	-3.82 BT
2436	899510	293980	-6.43 BT
2437	899500	293990	-6.84 BT
2438	899490	293990	-7.27 BT
2439	899510	293990	-6.85 BT
2440	899540	293980	-4.64 BT
2441	899530	293990	-6.02 BT
2442	899480	294010	-14.34 BT
2443	899490	294000	-8.84 BT
2444	899520	293990	-6.67 BT
2445	899520	293980	-5.73 BT
2446	899500	294010	-9.4 BT
2447	899500	294000	-8.03 BT
2448	899490	294010	-9.97 BT
2449	899480	294020	-15.97 BT
2450	899490	294020	-11.93 BT

2451	899550	293990	-4.94 BT
2452	899560	293990	-4.76 BT
2453	899510	294000	-7.56 BT
2454	899520	294000	-7.38 BT
2455	899530	294000	-7.2 BT
2456	899540	294000	-7.02 BT
2457	899550	294000	-6.83 BT
2458	899510	294010	-9.46 BT
2459	899520	294010	-9.27 BT
2460	899530	294010	-9.09 BT
2461	899540	294010	-8.91 BT
2462	899520	294020	-11.17 BT
2463	899530	294020	-10.99 BT
2464	899540	294020	-10.8 BT
2465	899530	294030	-12.88 BT
2466	899550	293960	-3.22 BT
2467	899510	293970	-4.54 BT
2468	899560	293960	-2.99 BT
2469	899600	293950	-2.82 BT
2470	899540	293970	-4.44 BT
2471	899500	293980	-6.89 BT
2472	899610	293950	-3.02 BT
2473	899570	293960	-2.67 BT
2474	899650	293940	-3.39 BT
2475	899580	293960	-2.75 BT
2476	899620	293950	-3.11 BT
2477	899590	293960	-2.88 BT
2478	899570	293970	-2.76 BT
2479	899560	293970	-3.38 BT
2480	899530	293980	-4.99 BT
2481	899590	293950	-2.78 BT
2482	899580	293970	-2.91 BT
2483	899560	293980	-3.77 BT
2484	899550	293980	-4.42 BT
2485	899630	293960	-3.4 BT
2486	899590	293970	-3.06 BT
2487	899570	293980	-3.25 BT
2488	899540	293990	-5.35 BT
2489	899650	293960	-3.81 BT
2490	899610	293970	-3.44 BT
2491	899620	293970	-3.56 BT
2492	899580	293980	-3.21 BT
2493	899560	294000	-6.37 BT
2494	899590	293980	-3.29 BT
2495	899570	293990	-3.92 BT
2496	899660	293960	-3.93 BT
2497	899530	293970	-4.84 BT
2498	899600	293980	-3.41 BT
2499	899670	293960	-4.07 BT
2500	899630	293970	-3.69 BT

2501	899640	293970	-3.84 BT
2502	899710	293950	-4.42 BT
2503	899680	293960	-4.26 BT
2504	899690	293950	-4.17 BT
2505	899690	293960	-4.44 BT
2506	899650	293970	-4.04 BT
2507	899730	293950	-4.67 BT
2508	899700	293960	-4.52 BT
2509	899630	293980	-3.92 BT
2510	899660	293970	-4.2 BT
2511	899620	293980	-3.77 BT
2512	899680	293970	-4.37 BT
2513	899670	293970	-4.35 BT
2514	899650	293980	-4.23 BT
2515	899740	293960	-4.85 BT
2516	899670	293980	-4.57 BT
2517	899630	293990	-4.25 BT
2518	899700	293970	-4.71 BT
2519	899710	293970	-4.75 BT
2520	899680	293980	-4.64 BT
2521	899690	293980	-4.74 BT
2522	899720	293970	-4.87 BT
2523	899730	293970	-5.04 BT
2524	899610	294000	-4.2 BT
2525	899700	293980	-4.89 BT
2526	899660	293990	-4.6 BT
2527	899620	294000	-4.31 BT
2528	899650	293990	-4.46 BT
2529	899670	293990	-4.74 BT
2530	899690	293970	-4.62 BT
2531	899610	293980	-3.63 BT
2532	899700	293950	-4.38 BT
2533	899580	293990	-3.35 BT
2534	899590	293990	-3.52 BT
2535	899610	293990	-3.84 BT
2536	899640	293980	-4.04 BT
2537	899600	293990	-3.72 BT
2538	899660	293980	-4.47 BT
2539	899620	293990	-4.09 BT
2540	899580	294000	-3.72 BT
2541	899590	294000	-3.91 BT
2542	899570	294010	-4.97 BT
2543	899640	293990	-4.31 BT
2544	899600	294000	-3.98 BT
2545	899580	294010	-3.99 BT
2546	899630	294000	-4.41 BT
2547	899590	294010	-4.09 BT
2548	899570	294020	-4.74 BT
2549	899650	294000	-4.71 BT
2550	899660	294000	-4.81 BT

2551	899670	294000	-4.92 BT
2552	899610	294010	-4.44 BT
2553	899620	294010	-4.55 BT
2554	899630	294010	-4.65 BT
2555	899640	294010	-4.75 BT
2556	899650	294010	-4.86 BT
2557	899590	294020	-4.38 BT
2558	899600	294020	-4.49 BT
2559	899610	294020	-4.59 BT
2560	899620	294020	-4.7 BT
2561	899630	294020	-4.8 BT
2562	899640	294020	-4.91 BT
2563	899590	294030	-4.54 BT
2564	899600	294030	-4.64 BT
2565	899610	294030	-4.75 BT
2566	899620	294030	-4.85 BT
2567	899630	294030	-4.96 BT
2568	899600	294040	-4.79 BT
2569	899610	294040	-4.9 BT
2570	899640	294000	-4.66 BT
2571	899600	294010	-4.33 BT
2572	899680	293990	-4.96 BT
2573	899660	294010	-4.91 BT
2574	899680	294000	-5.07 BT
2575	899640	294030	-5.08 BT
2576	899690	293990	-4.9 BT
2577	899730	293980	-5.08 BT
2578	899700	293990	-5 BT
2579	899710	293990	-5.22 BT
2580	899760	293980	-5.38 BT
2581	899670	294010	-5.14 BT
2582	899650	294020	-4.96 BT
2583	899670	294020	-5.27 BT
2584	899740	293990	-5.44 BT
2585	899710	294000	-5.31 BT
2586	899680	294010	-5.29 BT
2587	899650	294040	-5.29 BT
2588	899680	294020	-5.34 BT
2589	899730	294000	-5.45 BT
2590	899700	294010	-5.37 BT
2591	899690	294020	-5.41 BT
2592	899710	294010	-5.34 BT
2593	899670	294030	-5.3 BT
2594	899640	294050	-5.31 BT
2595	899720	294000	-5.44 BT
2596	899690	294010	-5.3 BT
2597	899700	294000	-5.33 BT
2598	899580	294020	-4.25 BT
2599	899710	293980	-5.07 BT
2600	899710	293940	-4.22 BT

2601	899670	293890	-2.96 BT
2602	899730	293870	-3.44 BT
2603	899740	293870	-3.63 BT
2604	899690	293890	-3.24 BT
2605	899710	293880	-3.41 BT
2606	899760	293870	-3.61 BT
2607	899800	293860	-3.74 BT
2608	899850	293860	-4.08 BT
2609	899770	293870	-3.74 BT
2610	899730	293880	-3.56 BT
2611	899740	293880	-3.77 BT
2612	899720	293880	-3.49 BT
2613	899750	293880	-3.85 BT
2614	899760	293880	-3.89 BT
2615	899730	293890	-3.79 BT
2616	899770	293880	-3.91 BT
2617	899710	293900	-3.62 BT
2618	899800	293870	-3.88 BT
2619	899720	293900	-3.82 BT
2620	899690	293910	-3.53 BT
2621	899780	293880	-4.02 BT
2622	899750	293890	-4.02 BT
2623	899760	293890	-3.98 BT
2624	899730	293900	-3.83 BT
2625	899700	293910	-3.6 BT
2626	899740	293900	-4.06 BT
2627	899810	293870	-4 BT
2628	899720	293890	-3.68 BT
2629	899740	293890	-3.93 BT
2630	899660	293910	-3.06 BT
2631	899770	293890	-4.16 BT
2632	899820	293870	-4.18 BT
2633	899790	293880	-4.08 BT
2634	899870	293860	-4.15 BT
2635	899830	293870	-4.17 BT
2636	899880	293860	-4.15 BT
2637	899840	293870	-4.23 BT
2638	899810	293880	-4.16 BT
2639	899780	293890	-4.03 BT
2640	899870	293870	-4.25 BT
2641	899830	293880	-4.18 BT
2642	899800	293880	-4.2 BT
2643	899790	293890	-4.07 BT
2644	899820	293880	-4.11 BT
2645	899800	293890	-4.16 BT
2646	899850	293880	-4.28 BT
2647	899890	293870	-4.27 BT
2648	899860	293880	-4.24 BT
2649	899820	293890	-4.25 BT
2650	899810	293890	-4.27 BT

2651	899830	293890	-4.25 BT
2652	899810	293900	-4.45 BT
2653	899850	293890	-4.43 BT
2654	899840	293890	-4.34 BT
2655	899820	293900	-4.49 BT
2656	899790	293910	-4.51 BT
2657	899840	293880	-4.23 BT
2658	899780	293900	-4.2 BT
2659	899850	293870	-4.11 BT
2660	899720	293910	-3.72 BT
2661	899760	293900	-3.95 BT
2662	899730	293910	-3.9 BT
2663	899740	293910	-4.16 BT
2664	899750	293910	-4.27 BT
2665	899710	293910	-3.74 BT
2666	899770	293900	-4.2 BT
2667	899790	293900	-4.27 BT
2668	899760	293910	-4.29 BT
2669	899800	293900	-4.28 BT
2670	899770	293910	-4.31 BT
2671	899740	293920	-4.27 BT
2672	899720	293920	-4 BT
2673	899780	293910	-4.46 BT
2674	899750	293920	-4.46 BT
2675	899760	293920	-4.54 BT
2676	899720	293940	-4.39 BT
2677	899730	293930	-4.39 BT
2678	899770	293920	-4.52 BT
2679	899780	293920	-4.67 BT
2680	899730	293940	-4.64 BT
2681	899740	293940	-4.6 BT
2682	899760	293930	-4.78 BT
2683	899750	293930	-4.68 BT
2684	899770	293930	-4.66 BT
2685	899800	293910	-4.52 BT
2686	899840	293900	-4.58 BT
2687	899880	293890	-4.51 BT
2688	899820	293910	-4.6 BT
2689	899790	293920	-4.69 BT
2690	899890	293890	-4.55 BT
2691	899850	293900	-4.61 BT
2692	899910	293890	-4.5 BT
2693	899870	293900	-4.52 BT
2694	899830	293910	-4.54 BT
2695	899800	293920	-4.59 BT
2696	899840	293910	-4.55 BT
2697	899820	293920	-4.7 BT
2698	899790	293930	-4.75 BT
2699	899860	293910	-4.68 BT
2700	899810	293910	-4.65 BT

2701	899810	293930	-4.77 BT
2702	899780	293940	-4.93 BT
2703	899810	293920	-4.61 BT
2704	899780	293930	-4.76 BT
2705	899830	293920	-4.73 BT
2706	899750	293940	-4.83 BT
2707	899720	293950	-4.63 BT
2708	899820	293930	-4.8 BT
2709	899900	293920	-4.76 BT
2710	899870	293910	-4.6 BT
2711	899840	293920	-4.64 BT
2712	899840	293930	-4.85 BT
2713	899830	293930	-4.87 BT
2714	899800	293940	-4.87 BT
2715	899830	293900	-4.5 BT
2716	899740	293930	-4.44 BT
2717	899750	293900	-3.95 BT
2718	899730	293920	-4.13 BT
2719	899700	293930	-3.91 BT
2720	899850	293930	-4.93 BT
2721	899960	293860	-4.34 BT
2722	899900	293870	-4.23 BT
2723	899910	293870	-4.32 BT
2724	899880	293880	-4.36 BT
2725	899920	293870	-4.36 BT
2726	899990	293870	-4.52 BT
2727	899960	293880	-4.54 BT
2728	899890	293880	-4.34 BT
2729	899940	293870	-4.39 BT
2730	899930	293870	-4.34 BT
2731	899870	293880	-4.28 BT
2732	899920	293880	-4.48 BT
2733	899900	293880	-4.39 BT
2734	899860	293890	-4.45 BT
2735	899980	293870	-4.5 BT
2736	899940	293880	-4.51 BT
2737	899870	293890	-4.46 BT
2738	899970	293870	-4.47 BT
2739	899930	293880	-4.5 BT
2740	899900	293890	-4.53 BT
2741	899860	293900	-4.56 BT
2742	899950	293880	-4.54 BT
2743	899920	293890	-4.59 BT
2744	899850	293910	-4.58 BT
2745	899890	293900	-4.53 BT
2746	899880	293900	-4.57 BT
2747	899950	293870	-4.43 BT
2748	899910	293880	-4.42 BT
2749	899970	293880	-4.57 BT
2750	899930	293890	-4.51 BT

2751	899980	293890	-4.7 BT
2752	899990	293890	-4.75 BT
2753	899990	293880	-4.55 BT
2754	899980	293880	-4.64 BT
2755	899950	293890	-4.57 BT
2756	899960	293890	-4.64 BT
2757	899940	293890	-4.5 BT
2758	899970	293890	-4.67 BT
2759	900000	293890	-4.81 BT
2760	899980	293900	-4.82 BT
2761	900000	293900	-4.84 BT
2762	899960	293910	-4.81 BT
2763	899950	293910	-4.78 BT
2764	899990	293900	-4.82 BT
2765	899970	293910	-4.87 BT
2766	899920	293900	-4.58 BT
2767	899930	293900	-4.63 BT
2768	899940	293900	-4.67 BT
2769	899950	293900	-4.72 BT
2770	899960	293900	-4.76 BT
2771	899970	293900	-4.81 BT
2772	899920	293910	-4.68 BT
2773	899930	293910	-4.73 BT
2774	899940	293910	-4.77 BT
2775	899980	293910	-4.95 BT
2776	900000	293910	-5.15 BT
2777	899930	293920	-4.98 BT
2778	899890	293930	-4.96 BT
2779	899920	293920	-4.87 BT
2780	899990	293910	-5.08 BT
2781	899900	293930	-4.87 BT
2782	899970	293920	-5.04 BT
2783	899910	293930	-4.92 BT
2784	899960	293920	-5.02 BT
2785	899940	293920	-5.01 BT
2786	899980	293920	-5.07 BT
2787	899910	293920	-4.78 BT
2788	899820	293940	-5 BT
2789	899870	293930	-4.91 BT
2790	899830	293940	-5 BT
2791	899800	293950	-5.12 BT
2792	899880	293930	-4.98 BT
2793	899930	293930	-4.94 BT
2794	899920	293930	-4.94 BT
2795	899950	293930	-5.01 BT
2796	899890	293940	-4.96 BT
2797	899900	293940	-4.96 BT
2798	899880	293940	-4.96 BT
2799	899910	293940	-4.95 BT
2800	899940	293930	-4.96 BT

2801	899920	293940	-4.99 BT
2802	899860	293930	-4.9 BT
2803	899900	293900	-4.54 BT
2804	899910	293900	-4.55 BT
2805	899880	293910	-4.65 BT
2806	899890	293910	-4.65 BT
2807	899900	293910	-4.65 BT
2808	899910	293910	-4.65 BT
2809	899850	293920	-4.75 BT
2810	899860	293920	-4.75 BT
2811	899870	293920	-4.75 BT
2812	899880	293920	-4.75 BT
2813	899890	293920	-4.75 BT
2814	899950	293920	-5.03 BT
2815	899990	293920	-5.14 BT
2816	900000	293920	-5.19 BT
2817	899970	293930	-5.05 BT
2818	899980	293930	-5.11 BT
2819	900000	293930	-5.2 BT
2820	899990	293930	-5.11 BT
2821	899960	293930	-5.03 BT
2822	899960	293940	-5.21 BT
2823	900010	293940	-5.28 BT
2824	900000	293940	-5.28 BT
2825	899980	293940	-5.25 BT
2826	899990	293940	-5.27 BT
2827	900010	293930	-5.29 BT
2828	899940	293940	-5.1 BT
2829	899840	293940	-5.01 BT
2830	899760	293940	-4.8 BT
2831	899760	293860	-3.48 BT
2832	899800	293930	-4.79 BT
2833	899770	293940	-4.89 BT
2834	899740	293950	-4.8 BT
2835	899710	293960	-4.58 BT
2836	899750	293950	-4.99 BT
2837	899720	293960	-4.8 BT
2838	899790	293940	-4.88 BT
2839	899770	293950	-4.89 BT
2840	899780	293950	-4.98 BT
2841	899730	293960	-4.79 BT
2842	899810	293940	-4.96 BT
2843	899760	293950	-4.88 BT
2844	899750	293970	-5.16 BT
2845	899720	293980	-5.03 BT
2846	899740	293970	-5.16 BT
2847	899770	293960	-5.23 BT
2848	899810	293950	-5.14 BT
2849	899790	293960	-5.12 BT
2850	899760	293970	-5.16 BT

2851	899740	293980	-5.33 BT
2852	899790	293950	-5.06 BT
2853	899750	293960	-4.97 BT
2854	899770	293970	-5.39 BT
2855	899870	293940	-5 BT
2856	899860	293940	-5.05 BT
2857	899820	293950	-5.13 BT
2858	899830	293950	-5.06 BT
2859	899880	293950	-5.1 BT
2860	899890	293950	-5.12 BT
2861	899840	293950	-5.07 BT
2862	899850	293950	-5.05 BT
2863	899900	293950	-5.13 BT
2864	899800	293960	-5.19 BT
2865	899920	293950	-5.15 BT
2866	899910	293950	-5.13 BT
2867	899870	293950	-5.1 BT
2868	899860	293950	-5.08 BT
2869	899780	293960	-5.23 BT
2870	899850	293940	-5.06 BT
2871	899970	293950	-5.37 BT
2872	899810	293960	-5.22 BT
2873	899940	293960	-5.22 BT
2874	899910	293960	-5.11 BT
2875	899890	293970	-5.26 BT
2876	899920	293960	-5.13 BT
2877	899880	293970	-5.24 BT
2878	899840	293960	-5.12 BT
2879	899850	293960	-5.12 BT
2880	899860	293960	-5.12 BT
2881	899870	293960	-5.12 BT
2882	899880	293960	-5.12 BT
2883	899890	293960	-5.12 BT
2884	899900	293960	-5.12 BT
2885	899850	293970	-5.24 BT
2886	899860	293970	-5.24 BT
2887	899870	293970	-5.24 BT
2888	899930	293950	-5.2 BT
2889	899940	293950	-5.23 BT
2890	899950	293950	-5.27 BT
2891	899950	293960	-5.26 BT
2892	899960	293960	-5.32 BT
2893	899820	293960	-5.11 BT
2894	899790	293970	-5.27 BT
2895	899750	293980	-5.27 BT
2896	899720	293990	-5.24 BT
2897	899690	294000	-5.22 BT
2898	899730	293990	-5.36 BT
2899	899840	293980	-5.27 BT
2900	899820	293980	-5.44 BT

2901	899770	293980	-5.47 BT
2902	899750	293990	-5.57 BT
2903	899830	293960	-5.15 BT
2904	899810	293970	-5.35 BT
2905	899820	293970	-5.31 BT
2906	899830	293970	-5.27 BT
2907	899840	293970	-5.24 BT
2908	899780	293980	-5.58 BT
2909	899790	293980	-5.55 BT
2910	899800	293980	-5.51 BT
2911	899810	293980	-5.47 BT
2912	899800	293970	-5.36 BT
2913	899850	293980	-5.25 BT
2914	899780	293970	-5.29 BT
2915	899780	293990	-5.43 BT
2916	899770	293990	-5.44 BT
2917	899740	294000	-5.39 BT
2918	899750	294000	-5.43 BT
2919	899720	294010	-5.43 BT
2920	899760	293990	-5.51 BT
2921	899830	293980	-5.35 BT
2922	899800	293990	-5.42 BT
2923	899740	294010	-5.53 BT
2924	899780	294000	-5.63 BT
2925	899750	294010	-5.68 BT
2926	899810	293990	-5.4 BT
2927	899760	294000	-5.43 BT
2928	899790	293990	-5.4 BT
2929	899770	294000	-5.52 BT
2930	899870	293980	-5.24 BT
2931	899820	293990	-5.44 BT
2932	899830	293990	-5.41 BT
2933	899790	294000	-5.66 BT
2934	899840	293990	-5.47 BT
2935	899880	293980	-5.24 BT
2936	899850	293990	-5.39 BT
2937	899800	294000	-5.62 BT
2938	899870	293990	-5.35 BT
2939	899880	293990	-5.35 BT
2940	899840	294000	-5.47 BT
2941	899850	294000	-5.6 BT
2942	899870	294000	-5.54 BT
2943	899860	294000	-5.6 BT
2944	899830	294010	-5.69 BT
2945	899800	294020	-5.82 BT
2946	899860	294010	-5.52 BT
2947	899820	294020	-5.8 BT
2948	899890	294000	-5.5 BT
2949	899850	294010	-5.62 BT
2950	899870	294010	-5.55 BT

2951	899880	294010	-5.55 BT
2952	899820	294010	-5.66 BT
2953	899880	294000	-5.49 BT
2954	899850	294020	-5.56 BT
2955	899860	293980	-5.26 BT
2956	899810	294000	-5.57 BT
2957	899820	294000	-5.52 BT
2958	899830	294000	-5.47 BT
2959	899780	294010	-5.79 BT
2960	899790	294010	-5.74 BT
2961	899800	294010	-5.69 BT
2962	899810	294010	-5.64 BT
2963	899790	294020	-5.81 BT
2964	899900	293970	-5.23 BT
2965	899760	293960	-5.17 BT
2966	899950	293940	-5.17 BT
2967	899970	293940	-5.22 BT
2968	899930	293940	-5.05 BT
2969	899980	293950	-5.43 BT
2970	899960	293950	-5.29 BT
2971	900000	293950	-5.45 BT
2972	900010	293950	-5.49 BT
2973	899990	293950	-5.44 BT
2974	899910	293970	-5.16 BT
2975	900000	293960	-5.45 BT
2976	899920	293970	-5.15 BT
2977	899930	293970	-5.22 BT
2978	899970	293970	-5.41 BT
2979	899900	293980	-5.35 BT
2980	899910	293980	-5.33 BT
2981	899930	293980	-5.3 BT
2982	899920	293980	-5.27 BT
2983	899860	293990	-5.31 BT
2984	899890	293980	-5.28 BT
2985	899930	293960	-5.19 BT
2986	899940	293980	-5.34 BT
2987	899970	293960	-5.37 BT
2988	899990	293960	-5.37 BT
2989	900010	293960	-5.52 BT
2990	899990	293970	-5.49 BT
2991	899950	293970	-5.3 BT
2992	899960	293970	-5.34 BT
2993	899980	293970	-5.45 BT
2994	899940	293970	-5.25 BT
2995	899980	293960	-5.35 BT
2996	900010	293970	-5.56 BT
2997	900000	293970	-5.51 BT
2998	899980	293980	-5.41 BT
2999	900000	293980	-5.62 BT
3000	900010	293980	-5.73 BT

3001	899960	293990	-5.55 BT
3002	899980	293990	-5.52 BT
3003	899990	293990	-5.53 BT
3004	899950	293980	-5.41 BT
3005	899900	293990	-5.45 BT
3006	899910	293990	-5.41 BT
3007	899920	293990	-5.34 BT
3008	899990	293980	-5.48 BT
3009	899930	293990	-5.37 BT
3010	899900	294000	-5.47 BT
3011	899950	293990	-5.52 BT
3012	899910	294000	-5.42 BT
3013	899970	293990	-5.54 BT
3014	899920	294000	-5.33 BT
3015	899910	294020	-5.59 BT
3016	899940	293990	-5.43 BT
3017	899930	294000	-5.38 BT
3018	899960	294000	-5.61 BT
3019	899900	294010	-5.45 BT
3020	899860	294020	-5.54 BT
3021	899940	294000	-5.42 BT
3022	899920	294010	-5.48 BT
3023	900010	294000	-5.67 BT
3024	899940	294010	-5.54 BT
3025	899950	294010	-5.57 BT
3026	899890	294010	-5.44 BT
3027	899890	294020	-5.67 BT
3028	899930	294010	-5.47 BT
3029	900020	293990	-5.89 BT
3030	899970	294000	-5.67 BT
3031	899980	294000	-5.69 BT
3032	900010	293990	-5.81 BT
3033	900000	294000	-5.68 BT
3034	900020	294000	-5.75 BT
3035	899990	294000	-5.7 BT
3036	899960	294010	-5.64 BT
3037	899970	294010	-5.68 BT
3038	900000	293990	-5.63 BT
3039	899950	294000	-5.48 BT
3040	900000	294010	-5.82 BT
3041	899960	294020	-5.67 BT
3042	899970	294020	-5.75 BT
3043	899980	294020	-5.83 BT
3044	899980	294010	-5.7 BT
3045	900000	294020	-5.99 BT
3046	900010	294020	-6.07 BT
3047	900020	294020	-6.14 BT
3048	899970	294030	-5.91 BT
3049	899990	294010	-5.78 BT
3050	899930	294020	-5.57 BT

3051	899920	294020	-5.53 BT
3052	899960	293980	-5.42 BT
3053	899970	293980	-5.44 BT
3054	899890	293990	-5.41 BT
3055	898980	294010	-2.52 BT
3056	898950	294020	-2.86 BT
3057	898870	294020	-3.15 BT
3058	898880	294020	-3.14 BT
3059	898890	294020	-3.06 BT
3060	898920	294030	-3.24 BT
3061	898960	294020	-2.84 BT
3062	898980	294020	-2.7 BT
3063	898940	294030	-3.24 BT
3064	898860	294030	-3.29 BT
3065	898900	294020	-2.98 BT
3066	898970	294020	-2.8 BT
3067	898990	294010	-2.4 BT
3068	898930	294020	-2.9 BT
3069	898890	294030	-3.22 BT
3070	898900	294030	-3.21 BT
3071	898910	294030	-3.2 BT
3072	898950	294030	-3.14 BT
3073	898870	294040	-3.54 BT
3074	898930	294030	-3.27 BT
3075	898880	294040	-3.52 BT
3076	898870	294030	-3.25 BT
3077	899010	294030	-2.92 BT
3078	899020	294030	-2.93 BT
3079	898970	294040	-3.24 BT
3080	898960	294030	-2.98 BT
3081	898910	294040	-3.38 BT
3082	899040	294030	-3.03 BT
3083	899010	294040	-3.3 BT
3084	899060	294020	-2.93 BT
3085	898970	294030	-3.01 BT
3086	898980	294030	-3.05 BT
3087	898940	294040	-3.44 BT
3088	899020	294040	-3.23 BT
3089	898970	294050	-3.49 BT
3090	899030	294020	-2.7 BT
3091	898990	294030	-3.06 BT
3092	898950	294040	-3.42 BT
3093	898960	294040	-3.36 BT
3094	899040	294040	-3.23 BT
3095	899000	294050	-3.56 BT
3096	899010	294050	-3.51 BT
3097	898970	294060	-3.72 BT
3098	899050	294040	-3.26 BT
3099	899040	294020	-2.69 BT
3100	898930	294040	-3.4 BT

3101	898890	294040	-3.52 BT
3102	898920	294040	-3.35 BT
3103	898870	294050	-3.63 BT
3104	898880	294050	-3.67 BT
3105	898920	294050	-3.66 BT
3106	898930	294050	-3.71 BT
3107	898910	294050	-3.64 BT
3108	898990	294040	-3.37 BT
3109	899030	294030	-2.97 BT
3110	898980	294040	-3.29 BT
3111	898940	294050	-3.72 BT
3112	899000	294040	-3.34 BT
3113	898950	294050	-3.71 BT
3114	898960	294050	-3.59 BT
3115	898910	294060	-3.79 BT
3116	898900	294050	-3.71 BT
3117	898890	294050	-3.7 BT
3118	898900	294040	-3.45 BT
3119	898870	294070	-3.86 BT
3120	898880	294070	-3.9 BT
3121	898940	294060	-3.88 BT
3122	898890	294070	-3.96 BT
3123	899030	294040	-3.18 BT
3124	898980	294050	-3.5 BT
3125	898920	294060	-3.71 BT
3126	898930	294060	-3.78 BT
3127	898910	294070	-4 BT
3128	898900	294070	-4.04 BT
3129	898870	294060	-3.86 BT
3130	898880	294060	-3.84 BT
3131	898890	294060	-3.82 BT
3132	898900	294060	-3.8 BT
3133	898990	294050	-3.59 BT
3134	898950	294060	-3.92 BT
3135	898960	294060	-3.83 BT
3136	899020	294050	-3.52 BT
3137	898920	294070	-3.92 BT
3138	899030	294050	-3.58 BT
3139	899040	294050	-3.5 BT
3140	899050	294050	-3.5 BT
3141	899010	294060	-3.84 BT
3142	899020	294060	-3.82 BT
3143	898980	294060	-3.79 BT
3144	899000	294060	-3.73 BT
3145	898900	294080	-4.12 BT
3146	898950	294070	-4.03 BT
3147	898940	294070	-4.02 BT
3148	898990	294060	-3.81 BT
3149	898910	294080	-4.21 BT
3150	898920	294080	-4.22 BT

3151	899040	294060	-3.72 BT
3152	899030	294060	-3.77 BT
3153	898970	294070	-4.06 BT
3154	898990	294070	-3.95 BT
3155	898940	294080	-4.11 BT
3156	898980	294070	-3.98 BT
3157	898930	294070	-3.96 BT
3158	898960	294070	-4.08 BT
3159	899010	294070	-3.92 BT
3160	898950	294080	-4.09 BT
3161	898960	294080	-4.12 BT
3162	899100	294010	-2.49 BT
3163	899070	294020	-2.76 BT
3164	899110	294010	-2.5 BT
3165	899120	294010	-2.5 BT
3166	899080	294020	-2.78 BT
3167	899090	294020	-2.78 BT
3168	899100	294020	-2.77 BT
3169	899110	294020	-2.77 BT
3170	899120	294020	-2.76 BT
3171	899130	294020	-2.76 BT
3172	899050	294030	-3.09 BT
3173	899060	294030	-3.17 BT
3174	899150	294020	-2.79 BT
3175	899120	294030	-3.03 BT
3176	899130	294030	-3.09 BT
3177	899090	294040	-3.45 BT
3178	899100	294040	-3.45 BT
3179	899080	294030	-3.15 BT
3180	899090	294030	-3.1 BT
3181	899150	294030	-2.99 BT
3182	899070	294030	-3.19 BT
3183	899140	294030	-3.05 BT
3184	899100	294030	-3.08 BT
3185	899110	294030	-3.09 BT
3186	899070	294040	-3.44 BT
3187	899060	294040	-3.5 BT
3188	899110	294040	-3.37 BT
3189	899080	294040	-3.35 BT
3190	899060	294050	-3.9 BT
3191	899120	294040	-3.27 BT
3192	899080	294050	-3.74 BT
3193	899130	294040	-3.22 BT
3194	899090	294050	-3.68 BT
3195	899140	294040	-3.14 BT
3196	899170	294030	-2.84 BT
3197	899180	294030	-2.77 BT
3198	899150	294040	-3.13 BT
3199	899160	294040	-3.17 BT
3200	899110	294050	-3.51 BT

3201	899100	294060	-3.77 BT
3202	899110	294060	-3.82 BT
3203	899130	294050	-3.41 BT
3204	899140	294050	-3.49 BT
3205	899170	294040	-3 BT
3206	899160	294050	-3.43 BT
3207	899000	294070	-3.91 BT
3208	899050	294060	-3.75 BT
3209	899100	294050	-3.59 BT
3210	899060	294060	-3.98 BT
3211	899120	294050	-3.47 BT
3212	899080	294060	-3.89 BT
3213	899070	294060	-3.95 BT
3214	899090	294060	-3.82 BT
3215	899150	294050	-3.38 BT
3216	899050	294070	-4.02 BT
3217	899010	294080	-4.21 BT
3218	899020	294080	-4.21 BT
3219	899030	294080	-4.22 BT
3220	899040	294080	-4.23 BT
3221	899050	294080	-4.24 BT
3222	898970	294090	-4.39 BT
3223	898980	294090	-4.4 BT
3224	899060	294070	-4.07 BT
3225	899020	294070	-3.95 BT
3226	899070	294070	-4.07 BT
3227	899120	294060	-3.77 BT
3228	899080	294070	-4.14 BT
3229	899090	294070	-4.1 BT
3230	899060	294080	-4.27 BT
3231	899030	294070	-3.99 BT
3232	899110	294070	-3.98 BT
3233	899070	294080	-4.26 BT
3234	899130	294060	-3.66 BT
3235	899140	294060	-3.56 BT
3236	899100	294070	-4.01 BT
3237	899150	294060	-3.68 BT
3238	899180	294050	-3.31 BT
3239	899170	294060	-3.68 BT
3240	899160	294060	-3.77 BT
3241	899130	294070	-3.92 BT
3242	899140	294070	-3.91 BT
3243	899110	294080	-4.18 BT
3244	899120	294080	-4.22 BT
3245	899140	294080	-4.4 BT
3246	899100	294090	-4.53 BT
3247	899130	294080	-4.36 BT
3248	899120	294070	-3.98 BT
3249	899070	294050	-3.81 BT
3250	899170	294050	-3.4 BT

3251	898880	294080	-4.1 BT
3252	899140	294020	-2.8 BT
3253	898930	294080	-4.17 BT
3254	898880	294090	-4.3 BT
3255	898910	294090	-4.32 BT
3256	898980	294080	-4.16 BT
3257	898930	294090	-4.31 BT
3258	899040	294070	-4 BT
3259	898940	294090	-4.3 BT
3260	898990	294080	-4.16 BT
3261	898920	294090	-4.32 BT
3262	898950	294090	-4.27 BT
3263	898890	294090	-4.28 BT
3264	898890	294080	-4.16 BT
3265	898900	294090	-4.3 BT
3266	898900	294100	-4.48 BT
3267	898910	294100	-4.58 BT
3268	898890	294100	-4.39 BT
3269	899000	294080	-4.17 BT
3270	898960	294090	-4.35 BT
3271	898990	294090	-4.37 BT
3272	898880	294100	-4.43 BT
3273	899050	294090	-4.23 BT
3274	899060	294090	-4.21 BT
3275	899020	294100	-4.51 BT
3276	899010	294100	-4.42 BT
3277	898920	294100	-4.55 BT
3278	899000	294090	-4.36 BT
3279	898950	294100	-4.45 BT
3280	898940	294100	-4.47 BT
3281	899030	294090	-4.31 BT
3282	898970	294100	-4.48 BT
3283	899010	294090	-4.34 BT
3284	898930	294100	-4.53 BT
3285	899020	294090	-4.36 BT
3286	898960	294100	-4.47 BT
3287	899060	294100	-4.43 BT
3288	899000	294110	-4.71 BT
3289	899040	294100	-4.47 BT
3290	899050	294100	-4.43 BT
3291	898990	294110	-4.64 BT
3292	898990	294100	-4.43 BT
3293	898930	294110	-4.61 BT
3294	899040	294090	-4.3 BT
3295	898980	294100	-4.51 BT
3296	899000	294100	-4.39 BT
3297	898920	294110	-4.7 BT
3298	898900	294110	-4.71 BT
3299	898890	294110	-4.72 BT
3300	898910	294110	-4.7 BT

3301	898960	294110	-4.73 BT
3302	898950	294110	-4.6 BT
3303	898890	294120	-4.78 BT
3304	898970	294110	-4.7 BT
3305	898880	294120	-4.72 BT
3306	898900	294120	-4.86 BT
3307	898940	294110	-4.56 BT
3308	898880	294110	-4.66 BT
3309	898940	294120	-4.93 BT
3310	898880	294130	-4.99 BT
3311	898910	294120	-4.88 BT
3312	898930	294130	-5.01 BT
3313	898870	294080	-4.05 BT
3314	898880	294140	-5.15 BT
3315	898890	294140	-5.14 BT
3316	898920	294120	-4.88 BT
3317	898980	294110	-4.62 BT
3318	898930	294120	-4.87 BT
3319	898960	294120	-4.97 BT
3320	898950	294120	-4.97 BT
3321	898890	294130	-4.94 BT
3322	898920	294130	-5.03 BT
3323	898900	294130	-5 BT
3324	898970	294120	-4.89 BT
3325	899010	294110	-4.73 BT
3326	898910	294130	-5.03 BT
3327	898990	294120	-4.85 BT
3328	898970	294130	-5.04 BT
3329	898960	294130	-5.06 BT
3330	898950	294130	-5.04 BT
3331	899040	294130	-5.28 BT
3332	899040	294120	-4.78 BT
3333	898980	294130	-4.99 BT
3334	898960	294140	-5.27 BT
3335	898930	294140	-5.26 BT
3336	898940	294140	-5.35 BT
3337	898950	294140	-5.32 BT
3338	898990	294130	-5.1 BT
3339	898940	294130	-5.03 BT
3340	899030	294100	-4.49 BT
3341	898900	294140	-5.14 BT
3342	898970	294140	-5.27 BT
3343	899090	294080	-4.25 BT
3344	899070	294090	-4.44 BT
3345	899100	294080	-4.19 BT
3346	899080	294090	-4.51 BT
3347	899090	294090	-4.5 BT
3348	899110	294090	-4.49 BT
3349	899020	294110	-4.73 BT
3350	899010	294120	-4.9 BT

3351	899040	294110	-4.66 BT
3352	898980	294120	-4.85 BT
3353	899050	294110	-4.66 BT
3354	899060	294110	-4.73 BT
3355	899000	294120	-4.9 BT
3356	899030	294110	-4.7 BT
3357	899120	294090	-4.46 BT
3358	899090	294100	-4.72 BT
3359	899070	294110	-4.85 BT
3360	899100	294100	-4.78 BT
3361	899080	294100	-4.68 BT
3362	899020	294120	-4.89 BT
3363	899070	294100	-4.58 BT
3364	899110	294100	-4.77 BT
3365	899130	294090	-4.45 BT
3366	899160	294080	-4.35 BT
3367	899150	294090	-4.64 BT
3368	899120	294100	-4.78 BT
3369	899140	294100	-4.86 BT
3370	899130	294100	-4.91 BT
3371	899140	294090	-4.6 BT
3372	899150	294100	-4.89 BT
3373	899160	294100	-5.2 BT
3374	899090	294120	-5.31 BT
3375	899140	294110	-5.49 BT
3376	899150	294110	-5.55 BT
3377	899130	294120	-5.79 BT
3378	899120	294120	-5.59 BT
3379	899090	294110	-4.95 BT
3380	899080	294110	-4.84 BT
3381	899150	294080	-4.35 BT
3382	899080	294080	-4.25 BT
3383	899110	294110	-5 BT
3384	899070	294120	-4.99 BT
3385	899080	294120	-5.15 BT
3386	899030	294120	-4.85 BT
3387	899120	294110	-5.14 BT
3388	899130	294110	-5.3 BT
3389	899100	294120	-5.39 BT
3390	899110	294120	-5.54 BT
3391	899050	294130	-5.26 BT
3392	899050	294120	-4.84 BT
3393	899060	294120	-4.88 BT
3394	899000	294130	-5.15 BT
3395	899010	294130	-5.18 BT
3396	899020	294130	-5.22 BT
3397	899030	294130	-5.25 BT
3398	899060	294140	-5.57 BT
3399	899040	294140	-5.46 BT
3400	899080	294130	-5.6 BT

3401	899090	294130	-5.6 BT
3402	899100	294130	-5.86 BT
3403	899070	294140	-5.63 BT
3404	899070	294130	-5.34 BT
3405	899060	294130	-5.28 BT
3406	898990	294140	-5.32 BT
3407	899140	294120	-6.06 BT
3408	899130	294130	-6.66 BT
3409	899120	294130	-6.28 BT
3410	899170	294110	-6.94 BT
3411	899180	294110	-8.29 BT
3412	899150	294120	-6.35 BT
3413	899160	294120	-7.01 BT
3414	899140	294130	-7.17 BT
3415	899110	294140	-6.89 BT
3416	899180	294120	-10.04 BT
3417	899150	294130	-7.76 BT
3418	899100	294140	-6.41 BT
3419	899160	294130	-8.49 BT
3420	899110	294130	-5.98 BT
3421	899090	294140	-6.1 BT
3422	899080	294140	-5.87 BT
3423	899140	294140	-8.89 BT
3424	899150	294140	-9.64 BT
3425	899180	294130	-12.57 BT
3426	899160	294140	-10.37 BT
3427	899110	294150	-8.1 BT
3428	899100	294110	-5.01 BT
3429	899020	294140	-5.34 BT
3430	899030	294140	-5.39 BT
3431	898980	294140	-5.3 BT
3432	898970	294080	-4.14 BT
3433	899210	294010	-2.35 BT
3434	899190	294020	-2.53 BT
3435	899190	294040	-3.06 BT
3436	899200	294020	-2.5 BT
3437	899190	294030	-2.61 BT
3438	899210	294020	-2.55 BT
3439	899200	294030	-2.68 BT
3440	899180	294040	-3.04 BT
3441	899210	294030	-2.8 BT
3442	899200	294040	-2.98 BT
3443	899210	294040	-3 BT
3444	899190	294050	-3.31 BT
3445	899200	294050	-3.35 BT
3446	899220	294030	-2.88 BT
3447	899250	294030	-2.9 BT
3448	899250	294020	-2.63 BT
3449	899230	294030	-2.93 BT
3450	899240	294030	-2.97 BT

3451	899220	294040	-3.08 BT
3452	899240	294050	-3.73 BT
3453	899230	294040	-3.25 BT
3454	899260	294030	-2.83 BT
3455	899270	294030	-2.85 BT
3456	899240	294040	-3.29 BT
3457	899250	294040	-3.36 BT
3458	899260	294040	-3.39 BT
3459	899250	294050	-3.91 BT
3460	899210	294050	-3.32 BT
3461	899190	294060	-3.69 BT
3462	899180	294060	-3.64 BT
3463	899220	294050	-3.51 BT
3464	899230	294050	-3.56 BT
3465	899210	294060	-3.71 BT
3466	899190	294070	-4.12 BT
3467	899220	294060	-3.83 BT
3468	899160	294070	-4 BT
3469	899200	294060	-3.74 BT
3470	899170	294070	-4.12 BT
3471	899200	294070	-4.25 BT
3472	899180	294070	-4.09 BT
3473	899210	294070	-4.35 BT
3474	899150	294070	-3.91 BT
3475	899260	294050	-3.98 BT
3476	899230	294060	-3.96 BT
3477	899240	294060	-4.4 BT
3478	899250	294060	-4.95 BT
3479	899240	294070	-5.63 BT
3480	899260	294060	-5.39 BT
3481	899220	294070	-4.6 BT
3482	899230	294070	-4.84 BT
3483	899200	294080	-5.16 BT
3484	899250	294070	-6.81 BT
3485	899270	294060	-5.74 BT
3486	899330	294020	-3.14 BT
3487	899290	294030	-3.08 BT
3488	899300	294030	-3.16 BT
3489	899310	294030	-3.38 BT
3490	899290	294040	-3.55 BT
3491	899330	294030	-3.73 BT
3492	899270	294040	-3.3 BT
3493	899280	294040	-3.3 BT
3494	899310	294040	-4.32 BT
3495	899320	294040	-4.67 BT
3496	899320	294030	-3.53 BT
3497	899340	294030	-3.82 BT
3498	899330	294040	-4.92 BT
3499	899300	294050	-5.33 BT
3500	899310	294050	-5.87 BT

3501	899340	294040	-5.03 BT
3502	899350	294040	-6.74 BT
3503	899300	294040	-3.88 BT
3504	899320	294020	-3.09 BT
3505	899270	294050	-4 BT
3506	899280	294050	-4.18 BT
3507	899290	294050	-4.76 BT
3508	899280	294060	-6.06 BT
3509	899290	294060	-6.88 BT
3510	899260	294070	-8.29 BT
3511	899270	294070	-9.18 BT
3512	899280	294070	-10.91 BT
3513	899310	294060	-9.75 BT
3514	899320	294050	-6.79 BT
3515	899300	294060	-8.61 BT
3516	899330	294050	-7.49 BT
3517	899340	294050	-7.57 BT
3518	899320	294060	-10.6 BT
3519	899330	294060	-11.03 BT
3520	899340	294060	-11.14 BT
3521	899300	294070	-13.63 BT
3522	899310	294070	-14.11 BT
3523	899270	294080	-13.59 BT
3524	899330	294070	-14.46 BT
3525	899340	294070	-14.81 BT
3526	899310	294080	-18.58 BT
3527	899320	294080	-18.32 BT
3528	899290	294070	-12.51 BT
3529	899180	294080	-4.6 BT
3530	899170	294080	-4.47 BT
3531	899190	294080	-4.79 BT
3532	899160	294090	-4.82 BT
3533	899180	294090	-5.36 BT
3534	899170	294090	-4.99 BT
3535	899190	294090	-5.82 BT
3536	899200	294090	-6.41 BT
3537	899180	294100	-6.5 BT
3538	899160	294110	-5.91 BT
3539	899190	294100	-7.39 BT
3540	899170	294100	-5.86 BT
3541	899210	294080	-5.71 BT
3542	899220	294080	-6.24 BT
3543	899230	294080	-6.58 BT
3544	899240	294080	-7.74 BT
3545	899210	294090	-7.53 BT
3546	899230	294090	-9.22 BT
3547	899220	294090	-8.68 BT
3548	899220	294100	-11.28 BT
3549	899200	294100	-8.61 BT
3550	899210	294100	-9.78 BT

3551	899190	294110	-9.68 BT
3552	899200	294110	-10.94 BT
3553	899170	294120	-8.37 BT
3554	899190	294120	-11.7 BT
3555	899200	294120	-13.5 BT
3556	899170	294130	-10.45 BT
3557	899190	294130	-14.61 BT
3558	899200	294130	-16.54 BT
3559	899170	294140	-12.04 BT
3560	899190	294140	-16.36 BT
3561	899220	294120	-17.36 BT
3562	899210	294120	-15.43 BT
3563	899210	294110	-12.64 BT
3564	899220	294130	-20.33 BT
3565	899220	294110	-14.75 BT
3566	899230	294120	-17.88 BT
3567	899210	294130	-18.52 BT
3568	899230	294130	-21 BT
3569	899200	294140	-18.82 BT
3570	899210	294140	-21.35 BT
3571	899220	294140	-23.23 BT
3572	899250	294080	-9.57 BT
3573	899240	294090	-10.74 BT
3574	899280	294080	-15.61 BT
3575	899260	294080	-11.55 BT
3576	899260	294090	-14.77 BT
3577	899230	294100	-11.65 BT
3578	899270	294090	-16.99 BT
3579	899240	294100	-13.01 BT
3580	899280	294090	-19.83 BT
3581	899250	294100	-15.44 BT
3582	899260	294100	-18.03 BT
3583	899270	294100	-20.65 BT
3584	899250	294090	-12.79 BT
3585	899320	294070	-14.52 BT
3586	899290	294080	-17.66 BT
3587	899300	294080	-18.49 BT
3588	899320	294090	-22.05 BT
3589	899340	294080	-17.8 BT
3590	899290	294090	-22.4 BT
3591	899300	294090	-22.82 BT
3592	899330	294080	-17.99 BT
3593	899310	294090	-22.27 BT
3594	899290	294100	-25.84 BT
3595	899330	294090	-21.4 BT
3596	899300	294100	-27.05 BT
3597	899280	294100	-23.25 BT
3598	899250	294110	-18.77 BT
3599	899230	294110	-14.94 BT
3600	899260	294110	-20.85 BT

3601	899240	294110	-16.48 BT
3602	899270	294110	-22.65 BT
3603	899240	294120	-19.11 BT
3604	899250	294120	-21.26 BT
3605	899260	294120	-23.4 BT
3606	899240	294130	-22.02 BT
3607	899280	294110	-24.97 BT
3608	899230	294140	-23.79 BT
3609	899240	294140	-24.34 BT
3610	899250	294130	-24.42 BT
3611	899260	294130	-26.58 BT
3612	899290	294110	-28.5 BT
3613	899310	294100	-26.39 BT
3614	899320	294100	-25.77 BT
3615	899300	294110	-30.91 BT
3616	899270	294120	-25.74 BT
3617	899280	294120	-29.17 BT
3618	899330	294100	-24.95 BT
3619	899340	294100	-23.77 BT
3620	899310	294110	-30.38 BT
3621	899320	294110	-29.2 BT
3622	899330	294110	-28.03 BT
3623	899340	294110	-26.85 BT
3624	899300	294120	-35.6 BT
3625	899310	294120	-34 BT
3626	899290	294120	-32.57 BT
3627	899270	294130	-29.83 BT
3628	899280	294130	-32.94 BT
3629	899290	294130	-35.67 BT
3630	899280	294140	-36.7 BT
3631	899300	294130	-41.42 BT
3632	899320	294120	-33.62 BT
3633	899330	294120	-33.39 BT
3634	899310	294130	-44.15 BT
3635	899290	294140	-40.82 BT
3636	899340	294120	-32.18 BT
3637	899320	294130	-42.55 BT
3638	898760.17	293813.502	0.52 BT
3639	898760.17	293863.502	-0.6 BT
3640	899270	294140	-32.16 BT
3641	899250	294140	-27.3 BT
3642	899260	294140	-30.44 BT
3643	899340	294090	-20.74 BT
3644	898920	294140	-5.21 BT
3645	898860	294040	-3.51 BT
3646	898870	294090	-4.32 BT
3647	898890	294150	-5.42 BT
3648	898900	294150	-5.39 BT
3649	898930	294150	-5.39 BT
3650	898950	294150	-5.37 BT

3651	898900	294160	-5.57 BT
3652	898910	294160	-5.59 BT
3653	898930	294160	-5.68 BT
3654	898940	294160	-5.67 BT
3655	898910	294170	-5.87 BT
3656	898900	294170	-5.88 BT
3657	898890	294160	-5.53 BT
3658	899000	294140	-5.31 BT
3659	898910	294150	-5.36 BT
3660	898920	294150	-5.32 BT
3661	899010	294140	-5.31 BT
3662	898940	294150	-5.37 BT
3663	898960	294150	-5.43 BT
3664	898920	294160	-5.59 BT
3665	899050	294140	-5.51 BT
3666	898990	294150	-5.6 BT
3667	898970	294150	-5.54 BT
3668	899000	294150	-5.62 BT
3669	899020	294150	-5.6 BT
3670	898950	294160	-5.62 BT
3671	898980	294150	-5.58 BT
3672	899010	294150	-5.63 BT
3673	898890	294180	-5.94 BT
3674	898920	294180	-6.1 BT
3675	898900	294180	-6.03 BT
3676	898910	294180	-6.04 BT
3677	898890	294170	-5.88 BT
3678	899040	294150	-5.72 BT
3679	898980	294160	-5.74 BT
3680	898970	294160	-5.8 BT
3681	898890	294190	-6.14 BT
3682	898920	294170	-5.87 BT
3683	899060	294150	-5.93 BT
3684	898990	294160	-5.82 BT
3685	898960	294160	-5.71 BT
3686	898930	294190	-6.48 BT
3687	898910	294190	-6.32 BT
3688	898940	294190	-6.54 BT
3689	898900	294200	-6.54 BT
3690	898890	294200	-6.5 BT
3691	898910	294200	-6.65 BT
3692	898930	294200	-6.8 BT
3693	898920	294200	-6.74 BT
3694	898910	294210	-6.9 BT
3695	898900	294210	-6.78 BT
3696	898940	294210	-7.26 BT
3697	898880	294160	-5.92 BT
3698	898920	294220	-7.38 BT
3699	898930	294220	-7.6 BT
3700	898900	294220	-7.21 BT

3701	898910	294220	-7.26 BT
3702	898890	294210	-6.71 BT
3703	898860	294050	-3.65 BT
3704	898870	294100	-4.48 BT
3705	898880	294150	-5.31 BT
3706	898940	294220	-7.8 BT
3707	898900	294230	-7.56 BT
3708	898910	294230	-7.75 BT
3709	898920	294230	-8.03 BT
3710	898940	294230	-8.42 BT
3711	898930	294230	-8.12 BT
3712	898900	294240	-8.12 BT
3713	898910	294240	-8.41 BT
3714	898930	294240	-8.88 BT
3715	898900	294250	-8.67 BT
3716	898940	294240	-9.19 BT
3717	898920	294250	-9.39 BT
3718	898910	294250	-9 BT
3719	898920	294240	-8.63 BT
3720	898900	294190	-6.16 BT
3721	898910	294260	-9.97 BT
3722	898940	294170	-5.92 BT
3723	898930	294170	-5.89 BT
3724	898950	294170	-5.95 BT
3725	898960	294170	-5.88 BT
3726	898930	294180	-6.11 BT
3727	898970	294180	-6.34 BT
3728	898980	294180	-6.52 BT
3729	898920	294190	-6.41 BT
3730	898960	294180	-6.19 BT
3731	898940	294180	-6.17 BT
3732	899000	294180	-6.95 BT
3733	898960	294190	-6.59 BT
3734	898950	294190	-6.53 BT
3735	898970	294190	-6.85 BT
3736	899010	294190	-8.07 BT
3737	898980	294190	-7.16 BT
3738	898990	294190	-7.46 BT
3739	899000	294190	-7.77 BT
3740	898950	294200	-6.94 BT
3741	898940	294200	-6.86 BT
3742	899040	294190	-8.95 BT
3743	899010	294180	-7.16 BT
3744	898960	294200	-7.03 BT
3745	898970	294200	-7.28 BT
3746	898980	294200	-7.67 BT
3747	898990	294200	-8.05 BT
3748	898920	294210	-7.02 BT
3749	899060	294200	-11.01 BT
3750	898930	294210	-7.11 BT

3751	898970	294210	-7.74 BT
3752	898960	294210	-7.49 BT
3753	898950	294210	-7.38 BT
3754	898980	294210	-8.22 BT
3755	898990	294210	-8.7 BT
3756	899000	294210	-9.18 BT
3757	898960	294220	-8.19 BT
3758	898970	294220	-8.48 BT
3759	898990	294220	-9.65 BT
3760	899000	294220	-10.24 BT
3761	898950	294230	-8.71 BT
3762	899040	294220	-12.66 BT
3763	899050	294220	-13.26 BT
3764	898950	294220	-7.98 BT
3765	898950	294180	-6.19 BT
3766	898960	294230	-9.05 BT
3767	898980	294230	-10.1 BT
3768	898990	294230	-10.77 BT
3769	899000	294230	-11.45 BT
3770	899010	294230	-12.13 BT
3771	898970	294230	-9.42 BT
3772	899020	294230	-12.8 BT
3773	899030	294230	-13.48 BT
3774	899000	294240	-12.75 BT
3775	899010	294240	-13.53 BT
3776	899020	294240	-14.31 BT
3777	898940	294250	-10.31 BT
3778	898930	294250	-9.92 BT
3779	898970	294240	-10.44 BT
3780	898980	294240	-11.2 BT
3781	898960	294240	-9.92 BT
3782	898950	294240	-9.49 BT
3783	899050	294240	-16.61 BT
3784	898950	294250	-10.8 BT
3785	898980	294250	-12.77 BT
3786	898960	294250	-11.42 BT
3787	898950	294260	-12.07 BT
3788	898980	294260	-14.16 BT
3789	898990	294260	-15.01 BT
3790	899000	294260	-15.86 BT
3791	898970	294250	-11.98 BT
3792	898940	294260	-11.58 BT
3793	898960	294260	-12.74 BT
3794	898970	294260	-13.36 BT
3795	898930	294270	-12.4 BT
3796	898990	294250	-13.58 BT
3797	899000	294250	-14.38 BT
3798	899030	294240	-15.08 BT
3799	899040	294240	-15.85 BT
3800	899070	294240	-18.25 BT

3801	899080	294240	-19.34 BT
3802	899100	294240	-21.57 BT
3803	899090	294240	-20.48 BT
3804	899060	294240	-17.36 BT
3805	899070	294230	-16.38 BT
3806	899080	294230	-17.41 BT
3807	899090	294230	-18.43 BT
3808	898990	294240	-11.98 BT
3809	899040	294230	-14.17 BT
3810	899050	294230	-14.87 BT
3811	899060	294230	-15.57 BT
3812	899060	294260	-20.97 BT
3813	899010	294260	-16.71 BT
3814	899020	294260	-17.56 BT
3815	899030	294260	-18.41 BT
3816	899040	294260	-19.26 BT
3817	899070	294250	-20.28 BT
3818	899010	294250	-15.19 BT
3819	899020	294250	-16.01 BT
3820	899030	294250	-16.85 BT
3821	899040	294250	-17.7 BT
3822	899050	294250	-18.54 BT
3823	899060	294250	-19.38 BT
3824	899070	294260	-22.03 BT
3825	899050	294260	-20.11 BT
3826	898920	294260	-10.54 BT
3827	898930	294260	-11.01 BT
3828	898910	294270	-11.12 BT
3829	898920	294270	-11.73 BT
3830	898940	294270	-12.89 BT
3831	898950	294270	-13.46 BT
3832	898920	294280	-12.94 BT
3833	898960	294270	-14.15 BT
3834	898930	294280	-13.67 BT
3835	898940	294280	-14.38 BT
3836	898920	294290	-14.6 BT
3837	898910	294280	-12.38 BT
3838	898930	294290	-15.44 BT
3839	898970	294270	-14.97 BT
3840	898950	294280	-15.17 BT
3841	899020	294270	-19.28 BT
3842	899010	294270	-18.35 BT
3843	899040	294270	-21.08 BT
3844	898970	294280	-16.46 BT
3845	898960	294280	-15.67 BT
3846	898980	294270	-15.65 BT
3847	898990	294270	-16.5 BT
3848	898950	294290	-16.53 BT
3849	898960	294290	-17.24 BT
3850	898930	294300	-16.4 BT

3851	898970	294290	-17.95 BT
3852	898940	294300	-17.39 BT
3853	898950	294300	-18.24 BT
3854	898940	294310	-19.17 BT
3855	898930	294310	-18.32 BT
3856	898940	294290	-15.74 BT
3857	898980	294280	-17.43 BT
3858	898920	294300	-16.19 BT
3859	898930	294320	-20.2 BT
3860	898940	294320	-20.76 BT
3861	898940	294330	-22.46 BT
3862	898960	294320	-22.47 BT
3863	898960	294330	-24.24 BT
3864	898970	294340	-26.94 BT
3865	898940	294340	-24.12 BT
3866	898950	294340	-24.83 BT
3867	898960	294370	-31.89 BT
3868	898970	294370	-33.13 BT
3869	898950	294350	-26.97 BT
3870	898960	294350	-27.97 BT
3871	898970	294350	-28.97 BT
3872	898980	294350	-29.98 BT
3873	898960	294360	-30.08 BT
3874	898970	294360	-31.08 BT
3875	898950	294360	-28.83 BT
3876	898980	294360	-32.11 BT
3877	899010	294280	-20.25 BT
3878	899040	294280	-23.02 BT
3879	899020	294280	-21.19 BT
3880	898980	294290	-19 BT
3881	898990	294290	-19.9 BT
3882	899000	294290	-20.78 BT
3883	898960	294300	-18.91 BT
3884	899050	294280	-24.02 BT
3885	899010	294290	-21.83 BT
3886	898970	294300	-19.77 BT
3887	899030	294290	-23.84 BT
3888	898980	294300	-20.71 BT
3889	899020	294290	-22.96 BT
3890	898950	294310	-19.94 BT
3891	898960	294310	-20.75 BT
3892	899000	294300	-22.67 BT
3893	899010	294300	-23.71 BT
3894	898950	294320	-21.63 BT
3895	899050	294290	-26.04 BT
3896	899070	294280	-26.32 BT
3897	899000	294280	-19.3 BT
3898	899030	294280	-22.13 BT
3899	899000	294270	-17.43 BT
3900	899070	294270	-24.09 BT

3901	899030	294270	-20.19 BT
3902	899050	294270	-22 BT
3903	899060	294270	-22.8 BT
3904	899020	294300	-24.72 BT
3905	898990	294310	-23.45 BT
3906	899040	294290	-24.9 BT
3907	898990	294300	-21.56 BT
3908	899030	294300	-25.98 BT
3909	899000	294310	-24.78 BT
3910	898970	294320	-23.72 BT
3911	899060	294280	-25.04 BT
3912	898980	294310	-22.43 BT
3913	899080	294260	-23.29 BT
3914	898970	294310	-21.47 BT
3915	898990	294280	-18.33 BT
3916	898980	294320	-24.74 BT
3917	898950	294330	-23.23 BT
3918	899060	294290	-27.21 BT
3919	899010	294310	-25.88 BT
3920	898990	294320	-25.61 BT
3921	899040	294300	-26.97 BT
3922	898970	294330	-25.21 BT
3923	899020	294310	-26.69 BT
3924	899000	294320	-26.4 BT
3925	898980	294330	-26.02 BT
3926	898990	294330	-27.12 BT
3927	899030	294310	-27.71 BT
3928	898960	294340	-25.97 BT
3929	899010	294320	-27.3 BT
3930	899000	294330	-28.13 BT
3931	899060	294300	-29.09 BT
3932	899020	294320	-28.54 BT
3933	898990	294350	-31.03 BT
3934	899020	294330	-30.53 BT
3935	899030	294320	-29.58 BT
3936	899000	294340	-30.01 BT
3937	898980	294340	-27.84 BT
3938	899010	294330	-29.13 BT
3939	898990	294340	-28.87 BT
3940	898990	294360	-33.4 BT
3941	899010	294350	-33.68 BT
3942	899010	294340	-31.43 BT
3943	899040	294330	-33.25 BT
3944	899050	294310	-30.03 BT
3945	899000	294350	-32.41 BT
3946	899030	294340	-34 BT
3947	899060	294160	-6.75 BT
3948	899070	294160	-6.88 BT
3949	899070	294150	-6.02 BT
3950	899000	294160	-5.94 BT

3951	899050	294150	-5.82 BT
3952	899120	294140	-7.44 BT
3953	899080	294150	-6.44 BT
3954	899100	294150	-7.51 BT
3955	899130	294140	-8.18 BT
3956	899090	294150	-6.91 BT
3957	899010	294160	-6.06 BT
3958	899020	294160	-6.2 BT
3959	899030	294160	-6.34 BT
3960	899040	294160	-6.48 BT
3961	899050	294160	-6.62 BT
3962	899120	294150	-8.86 BT
3963	899030	294150	-5.67 BT
3964	899150	294150	-11.27 BT
3965	899140	294150	-10.47 BT
3966	899130	294150	-9.61 BT
3967	899160	294150	-12.12 BT
3968	899120	294160	-10.22 BT
3969	899130	294160	-11.27 BT
3970	899140	294160	-12.22 BT
3971	899170	294150	-14.02 BT
3972	899080	294160	-7.17 BT
3973	899100	294160	-8.56 BT
3974	899090	294160	-7.77 BT
3975	899110	294160	-9.32 BT
3976	899160	294160	-14.07 BT
3977	899120	294170	-11.73 BT
3978	899130	294170	-12.76 BT
3979	899180	294160	-17.96 BT
3980	899150	294160	-13.31 BT
3981	899180	294140	-14.16 BT
3982	898970	294170	-6.03 BT
3983	898980	294170	-6.19 BT
3984	898990	294170	-6.35 BT
3985	899000	294170	-6.51 BT
3986	899010	294170	-6.67 BT
3987	899020	294170	-6.83 BT
3988	899030	294170	-6.99 BT
3989	899040	294170	-7.15 BT
3990	899050	294170	-7.31 BT
3991	899060	294170	-7.47 BT
3992	899070	294170	-7.63 BT
3993	899100	294170	-9.65 BT
3994	899080	294170	-8.13 BT
3995	899110	294170	-10.71 BT
3996	899090	294170	-8.64 BT
3997	898990	294180	-6.74 BT
3998	899050	294190	-9.3 BT
3999	899060	294190	-9.65 BT
4000	899070	294190	-10.05 BT

4001	899080	294190	-10.84 BT
4002	899040	294180	-7.89 BT
4003	899050	294180	-8.16 BT
4004	899060	294180	-8.42 BT
4005	899080	294180	-9.45 BT
4006	899020	294180	-7.39 BT
4007	899030	294180	-7.64 BT
4008	899070	294180	-8.68 BT
4009	899020	294190	-8.36 BT
4010	899030	294190	-8.66 BT
4011	899150	294170	-14.78 BT
4012	899140	294170	-13.77 BT
4013	899160	294170	-15.78 BT
4014	899170	294170	-17.26 BT
4015	899190	294170	-21.11 BT
4016	899120	294180	-13.39 BT
4017	899130	294180	-14.37 BT
4018	899140	294180	-15.4 BT
4019	899090	294180	-10.23 BT
4020	899110	294180	-12.28 BT
4021	899100	294180	-11.21 BT
4022	899160	294180	-17.48 BT
4023	899150	294180	-16.43 BT
4024	899100	294190	-12.55 BT
4025	899110	294190	-13.69 BT
4026	899090	294190	-11.59 BT
4027	899120	294190	-14.81 BT
4028	899190	294150	-18.15 BT
4029	899200	294150	-20.8 BT
4030	899210	294150	-23.75 BT
4031	899180	294150	-16 BT
4032	899170	294160	-15.68 BT
4033	899220	294150	-25.62 BT
4034	899200	294160	-22.05 BT
4035	899220	294160	-27.41 BT
4036	899230	294160	-28.88 BT
4037	899220	294170	-28.57 BT
4038	899190	294160	-20.41 BT
4039	899230	294150	-26.93 BT
4040	899240	294150	-28.86 BT
4041	899250	294150	-30.41 BT
4042	899260	294150	-31.36 BT
4043	899240	294160	-29.95 BT
4044	899270	294150	-34.98 BT
4045	899330	294150	-47.98 BT
4046	898905.807	294399.639	-30.08 BT
4047	899330	294140	-45.14 BT
4048	898895.807	294399.639	-28.83 BT
4049	899300	294140	-44.52 BT
4050	899290	294150	-42.31 BT

4051	899300	294150	-46.17 BT
4052	898834.422	294448.254	-30.08 BT
4053	898824.422	294448.254	-28.83 BT
4054	899280	294150	-36.44 BT
4055	898700.892	294542.186	-30.08 BT
4056	899230	294190	-33.41 BT
4057	899280	294160	-40.34 BT
4058	898690.892	294542.186	-28.83 BT
4059	899310	294140	-45.08 BT
4060	899270	294160	-36.07 BT
4061	899210	294160	-25 BT
4062	899210	294170	-26.14 BT
4063	899180	294170	-19.19 BT
4064	899200	294170	-22.93 BT
4065	899170	294180	-18.97 BT
4066	899190	294180	-21.92 BT
4067	899200	294180	-23.01 BT
4068	899180	294180	-20.54 BT
4069	899140	294190	-17.13 BT
4070	899150	294190	-18.33 BT
4071	899170	294190	-20.63 BT
4072	899180	294190	-21.68 BT
4073	899200	294190	-23.85 BT
4074	899190	294190	-22.76 BT
4075	899110	294200	-15.29 BT
4076	899160	294190	-19.51 BT
4077	899300	294170	-48.99 BT
4078	899300	294180	-48.54 BT
4079	899300	294160	-48.15 BT
4080	899325.545	294167.737	-47.49 BT
4081	899230	294170	-30.08 BT
4082	899220	294180	-30.51 BT
4083	899210	294180	-26.84 BT
4084	899250	294160	-31.56 BT
4085	899240	294170	-31.83 BT
4086	899230	294180	-32.11 BT
4087	899220	294190	-32.38 BT
4088	899290	294170	-44.21 BT
4089	899260	294160	-33.28 BT
4090	899250	294170	-33.33 BT
4091	899260	294170	-35.68 BT
4092	899270	294170	-38.03 BT
4093	899280	294170	-40.38 BT
4094	899240	294180	-33.37 BT
4095	899250	294180	-35.72 BT
4096	899260	294180	-38.07 BT
4097	899270	294180	-40.42 BT
4098	899280	294180	-42.78 BT
4099	899290	294180	-45.13 BT
4100	899240	294190	-35.77 BT

4101	899250	294190	-38.12 BT
4102	899260	294190	-40.47 BT
4103	899210	294190	-28.17 BT
4104	899090	294200	-13.12 BT
4105	899020	294200	-9.32 BT
4106	899030	294200	-9.74 BT
4107	899040	294200	-10.16 BT
4108	899050	294200	-10.58 BT
4109	899000	294200	-8.46 BT
4110	899010	294200	-8.89 BT
4111	899070	294200	-11.5 BT
4112	899010	294220	-10.82 BT
4113	899060	294220	-13.88 BT
4114	899080	294220	-15.63 BT
4115	899070	294220	-14.61 BT
4116	899010	294210	-9.69 BT
4117	899020	294210	-10.24 BT
4118	899030	294210	-10.78 BT
4119	899040	294210	-11.29 BT
4120	899050	294210	-11.81 BT
4121	899060	294210	-12.32 BT
4122	899080	294210	-13.97 BT
4123	898980	294220	-9.06 BT
4124	899020	294220	-11.42 BT
4125	899030	294220	-12.04 BT
4126	899080	294200	-12.3 BT
4127	899100	294200	-14.09 BT
4128	899120	294200	-16.59 BT
4129	899130	294200	-17.9 BT
4130	899140	294200	-19.05 BT
4131	899160	294200	-21.02 BT
4132	899090	294210	-14.96 BT
4133	899070	294210	-12.94 BT
4134	899100	294210	-15.94 BT
4135	899110	294210	-17.04 BT
4136	899130	294210	-19.45 BT
4137	899100	294220	-17.62 BT
4138	899090	294220	-16.65 BT
4139	899120	294220	-20 BT
4140	899160	294210	-22.82 BT
4141	899050	294300	-27.7 BT
4142	899070	294290	-28.08 BT
4143	899040	294320	-31.04 BT
4144	899070	294300	-30.48 BT
4145	899030	294330	-31.89 BT
4146	899040	294310	-28.91 BT
4147	899020	294340	-32.74 BT
4148	899080	294300	-31.81 BT
4149	899050	294320	-32.28 BT
4150	899080	294270	-25.3 BT

4151	899090	294270	-26.45 BT
4152	899100	294270	-27.6 BT
4153	899080	294280	-27.45 BT
4154	899090	294280	-28.6 BT
4155	899080	294290	-29.6 BT
4156	899090	294290	-30.75 BT
4157	899070	294310	-32.78 BT
4158	899100	294280	-29.75 BT
4159	899100	294290	-31.8 BT
4160	899090	294300	-32.96 BT
4161	899060	294320	-33.57 BT
4162	899060	294310	-32.02 BT
4163	899110	294230	-20.71 BT
4164	899120	294230	-21.9 BT
4165	899130	294230	-23.08 BT
4166	899140	294230	-23.96 BT
4167	899110	294240	-22.49 BT
4168	899100	294230	-19.55 BT
4169	899090	294250	-22.27 BT
4170	899100	294250	-23.28 BT
4171	899120	294240	-23.78 BT
4172	899110	294250	-24.35 BT
4173	899100	294300	-34.61 BT
4174	899050	294330	-34.12 BT
4175	899080	294310	-33.66 BT
4176	899140	294240	-26.13 BT
4177	899110	294290	-33.69 BT
4178	899080	294250	-21.25 BT
4179	899120	294250	-25.82 BT
4180	899150	294200	-20.03 BT
4181	899180	294200	-22.99 BT
4182	899150	294210	-21.56 BT
4183	899200	294200	-24.56 BT
4184	899140	294210	-20.54 BT
4185	899120	294210	-18.23 BT
4186	899170	294200	-21.98 BT
4187	899170	294210	-24.01 BT
4188	899130	294220	-21.15 BT
4189	899140	294220	-22.11 BT
4190	899170	294220	-25.54 BT
4191	899150	294230	-25.3 BT
4192	899190	294220	-30.67 BT
4193	899200	294220	-32.4 BT
4194	899180	294230	-29.31 BT
4195	899190	294230	-31.4 BT
4196	899160	294230	-26.5 BT
4197	899130	294240	-24.95 BT
4198	899180	294220	-27.82 BT
4199	899150	294220	-23.35 BT
4200	899160	294220	-24.6 BT

4201	899110	294220	-18.71 BT
4202	899200	294230	-33.63 BT
4203	899190	294200	-23.83 BT
4204	899210	294210	-32.75 BT
4205	899180	294210	-25.27 BT
4206	899190	294210	-27.45 BT
4207	899200	294210	-29.64 BT
4208	899210	294200	-27.93 BT
4209	899220	294200	-34.04 BT
4210	899220	294220	-36.33 BT
4211	899210	294220	-33.89 BT
4212	899270	294190	-42.77 BT
4213	899280	294190	-44.85 BT
4214	899230	294200	-35.78 BT
4215	899240	294200	-37.86 BT
4216	899250	294200	-39.94 BT
4217	899260	294200	-42.02 BT
4218	899220	294210	-35.02 BT
4219	899230	294210	-37.1 BT
4220	899240	294210	-39.18 BT
4221	899090	294260	-24.52 BT
4222	899170	294230	-27.78 BT
4223	899150	294240	-27.48 BT
4224	899160	294240	-28.78 BT
4225	899130	294250	-27.17 BT
4226	899110	294260	-26.86 BT
4227	899140	294250	-28.48 BT
4228	899130	294260	-28.83 BT
4229	899110	294270	-28.66 BT
4230	899150	294250	-29.33 BT
4231	899100	294260	-25.63 BT
4232	899120	294260	-28.04 BT
4233	899110	294280	-30.78 BT
4234	899150	294270	-34.01 BT
4235	899120	294290	-34.34 BT
4236	899170	294240	-30.01 BT
4237	899140	294260	-30.37 BT
4238	899130	294270	-31.22 BT
4239	899120	294270	-29.7 BT
4240	899160	294250	-30.67 BT
4241	899180	294240	-31.37 BT
4242	899150	294260	-31.78 BT
4243	899140	294270	-32.39 BT
4244	899170	294250	-32.33 BT
4245	899130	294280	-33.12 BT
4246	899160	294260	-32.99 BT
4247	899190	294240	-33 BT
4248	899120	294280	-32.38 BT
4249	899070	294320	-34.32 BT
4250	899130	294190	-15.91 BT

4251	898910	294140	-5.16 BT
4252	899420	294010	-20.52 BT
4253	899400	294020	-16.04 BT
4254	899410	294020	-19.43 BT
4255	899420	294020	-22.82 BT
4256	899360	294020	-4.45 BT
4257	899380	294020	-8.81 BT
4258	899370	294040	-11.45 BT
4259	899370	294030	-9.13 BT
4260	899350	294030	-4.65 BT
4261	899430	294030	-24.81 BT
4262	899420	294030	-24.85 BT
4263	899370	294020	-5.85 BT
4264	899360	294030	-6.25 BT
4265	899450	294020	-20.41 BT
4266	899460	294010	-17.18 BT
4267	899460	294020	-20.3 BT
4268	899470	294010	-16.09 BT
4269	899450	294030	-20.5 BT
4270	899440	294030	-30.36 BT
4271	899460	294030	-20.91 BT
4272	899450	294040	-17.89 BT
4273	899470	294030	-19.35 BT
4274	898853.064	294315.456	-12.38 BT
4275	899470	294020	-19.31 BT
4276	899440	294020	-21.75 BT
4277	899390	294030	-15.16 BT
4278	899410	294030	-21.93 BT
4279	899400	294030	-18.69 BT
4280	899390	294040	-18.12 BT
4281	899400	294040	-22.8 BT
4282	899380	294050	-17.58 BT
4283	899380	294030	-12.04 BT
4284	899380	294040	-14.37 BT
4285	899400	294050	-23.65 BT
4286	899390	294060	-21.68 BT
4287	899410	294040	-25.08 BT
4288	899360	294040	-8.83 BT
4289	899420	294040	-26 BT
4290	899420	294050	-28.5 BT
4291	899430	294040	-30.88 BT
4292	899440	294040	-22.89 BT
4293	899500	294030	-16.63 BT
4294	899510	294030	-12.91 BT
4295	899500	294020	-10.23 BT
4296	899570	294030	-4.64 BT
4297	899550	294020	-9.34 BT
4298	899540	294030	-11.94 BT
4299	899560	294010	-6.89 BT
4300	899530	294040	-16.64 BT

4301	899580	294030	-4.62 BT
4302	899590	294040	-4.69 BT
4303	899570	294000	-4.54 BT
4304	899550	294010	-8.72 BT
4305	899510	294020	-10.7 BT
4306	899520	294040	-16.8 BT
4307	899520	294050	-21.81 BT
4308	899560	294020	-6.98 BT
4309	899550	294030	-9.28 BT
4310	899510	294050	-22.7 BT
4311	899520	294030	-12 BT
4312	899550	294040	-10.58 BT
4313	899550	294050	-13.21 BT
4314	899560	294030	-5.75 BT
4315	899570	294040	-5.05 BT
4316	899580	294050	-5.46 BT
4317	899510	294040	-17.97 BT
4318	899500	294040	-21.29 BT
4319	899490	294030	-16.27 BT
4320	899550	294080	-21.02 BT
4321	899580	294040	-4.65 BT
4322	899360	294050	-11.3 BT
4323	899370	294050	-13.98 BT
4324	899350	294060	-12.32 BT
4325	899360	294060	-14.48 BT
4326	899360	294070	-17.31 BT
4327	899350	294080	-18.28 BT
4328	899350	294070	-15.35 BT
4329	899370	294060	-16.53 BT
4330	899390	294050	-21.37 BT
4331	899380	294060	-19.23 BT
4332	899370	294070	-18.95 BT
4333	899390	294070	-21.99 BT
4334	899360	294080	-20 BT
4335	899380	294070	-20.21 BT
4336	899410	294060	-26.98 BT
4337	899400	294070	-25.64 BT
4338	899390	294080	-24.3 BT
4339	899370	294080	-20.92 BT
4340	899350	294090	-21.5 BT
4341	899380	294080	-21.55 BT
4342	899360	294090	-21.89 BT
4343	899370	294090	-22.32 BT
4344	899350	294100	-24.15 BT
4345	899360	294100	-23.96 BT
4346	899350	294110	-26.66 BT
4347	899360	294110	-25.39 BT
4348	899380	294110	-29.93 BT
4349	899390	294110	-34.08 BT
4350	899380	294120	-32.28 BT

4351	899390	294120	-36.43 BT
4352	899370	294110	-26.03 BT
4353	899370	294120	-29.25 BT
4354	899390	294090	-27.03 BT
4355	899380	294090	-22.77 BT
4356	899390	294100	-31.13 BT
4357	899380	294100	-24.42 BT
4358	899370	294100	-23.91 BT
4359	899400	294060	-24.54 BT
4360	899430	294050	-31.47 BT
4361	899420	294060	-29.76 BT
4362	899430	294060	-32.72 BT
4363	899480	294030	-18.6 BT
4364	899460	294040	-16.68 BT
4365	899470	294040	-18.15 BT
4366	899480	294040	-19.61 BT
4367	899490	294040	-21.08 BT
4368	898863.064	294335.456	-16.19 BT
4369	899460	294050	-17.69 BT
4370	899470	294050	-19.16 BT
4371	899480	294050	-20.63 BT
4372	899490	294050	-22.09 BT
4373	899500	294050	-23.56 BT
4374	899440	294060	-26.56 BT
4375	899450	294060	-26.41 BT
4376	899460	294060	-26.25 BT
4377	899470	294060	-26.1 BT
4378	899480	294060	-25.94 BT
4379	899490	294060	-25.79 BT
4380	899500	294060	-25.64 BT
4381	899500	294070	-32.97 BT
4382	899510	294070	-32.02 BT
4383	899510	294060	-26.55 BT
4384	899550	294060	-15.84 BT
4385	899550	294070	-18.42 BT
4386	899440	294070	-35.27 BT
4387	899450	294070	-35.45 BT
4388	899430	294080	-36.33 BT
4389	899440	294080	-36.51 BT
4390	899450	294080	-36.68 BT
4391	899460	294080	-36.86 BT
4392	899470	294080	-37.03 BT
4393	899480	294080	-37.21 BT
4394	899490	294080	-37.38 BT
4395	899500	294080	-37.56 BT
4396	899430	294090	-37.57 BT
4397	899440	294090	-37.75 BT
4398	899450	294090	-37.92 BT
4399	899460	294090	-38.09 BT
4400	899470	294090	-38.27 BT

4401	899480	294090	-38.44 BT
4402	899420	294100	-38.63 BT
4403	899430	294100	-38.81 BT
4404	899440	294100	-38.98 BT
4405	899450	294100	-39.16 BT
4406	899460	294100	-39.33 BT
4407	899410	294110	-39.7 BT
4408	899420	294110	-39.87 BT
4409	899430	294110	-40.05 BT
4410	899440	294110	-40.22 BT
4411	899410	294120	-40.93 BT
4412	899420	294120	-41.11 BT
4413	899400	294130	-42 BT
4414	899420	294070	-32.12 BT
4415	899410	294080	-32.3 BT
4416	899590	294050	-5.2 BT
4417	899590	294060	-5.82 BT
4418	899540	294040	-14.35 BT
4419	899530	294050	-20.67 BT
4420	899540	294050	-17.06 BT
4421	899520	294060	-27 BT
4422	899530	294060	-23.39 BT
4423	899540	294060	-19.78 BT
4424	899520	294070	-29.72 BT
4425	899530	294070	-26.11 BT
4426	899540	294070	-22.5 BT
4427	899530	294080	-28.83 BT
4428	899540	294080	-25.22 BT
4429	899540	294090	-27.94 BT
4430	899490	294070	-33.87 BT
4431	899480	294070	-34.5 BT
4432	899460	294070	-35.54 BT
4433	899470	294070	-34.95 BT
4434	899520	294080	-33.07 BT
4435	899570	294090	-15.28 BT
4436	899590	294070	-6.34 BT
4437	899430	294070	-34.52 BT
4438	899420	294080	-34.62 BT
4439	899410	294090	-34.72 BT
4440	899410	294050	-25.97 BT
4441	899530	294090	-32 BT
4442	899550	294100	-26.7 BT
4443	899570	294120	-26.13 BT
4444	899420	294090	-37.25 BT
4445	899410	294100	-37.34 BT
4446	899400	294120	-40.04 BT
4447	899410	294070	-29.89 BT
4448	899400	294080	-28.63 BT
4449	899400	294090	-31.54 BT
4450	899400	294100	-35.05 BT

4451	899570	294100	-17.11 BT
4452	899580	294110	-17.04 BT
4453	899580	294070	-9.79 BT
4454	899570	294080	-14.84 BT
4455	899590	294120	-16.71 BT
4456	899590	294110	-12.5 BT
4457	899580	294080	-10.54 BT
4458	899580	294100	-12.08 BT
4459	899580	294090	-10.51 BT
4460	899560	294100	-21.74 BT
4461	899580	294120	-21.47 BT
4462	899560	294040	-6.87 BT
4463	899560	294050	-9.42 BT
4464	899570	294050	-7.2 BT
4465	899560	294060	-11.98 BT
4466	899570	294060	-9.75 BT
4467	899580	294060	-7.53 BT
4468	899560	294070	-14.53 BT
4469	899570	294070	-12.31 BT
4470	899560	294080	-17.09 BT
4471	899560	294090	-19.64 BT
4472	899570	294110	-21.48 BT
4473	899590	294100	-8.31 BT
4474	899550	294090	-23.47 BT
4475	899400	294110	-37.46 BT
4476	899350	294050	-8.99 BT
4477	899710	294020	-5.58 BT
4478	899690	294030	-5.65 BT
4479	899720	294020	-5.68 BT
4480	899680	294040	-5.57 BT
4481	899730	294020	-5.68 BT
4482	899700	294030	-5.65 BT
4483	899730	294030	-5.72 BT
4484	899740	294030	-5.76 BT
4485	899670	294040	-5.56 BT
4486	899650	294050	-5.46 BT
4487	899760	294010	-5.72 BT
4488	899770	294010	-5.76 BT
4489	899740	294020	-5.71 BT
4490	899750	294020	-5.74 BT
4491	899760	294020	-5.77 BT
4492	899770	294020	-5.81 BT
4493	899780	294020	-5.84 BT
4494	899710	294030	-5.66 BT
4495	899720	294030	-5.69 BT
4496	899690	294040	-5.8 BT
4497	899750	294030	-5.84 BT
4498	899660	294050	-5.58 BT
4499	899600	294050	-4.96 BT
4500	899670	294050	-5.68 BT

4501	899680	294050	-5.67 BT
4502	899640	294060	-5.53 BT
4503	899840	294010	-5.68 BT
4504	899810	294020	-5.87 BT
4505	899770	294030	-5.96 BT
4506	899780	294030	-6.03 BT
4507	899830	294020	-5.74 BT
4508	899790	294030	-6.01 BT
4509	899800	294030	-5.95 BT
4510	899810	294030	-5.83 BT
4511	899840	294020	-5.77 BT
4512	899770	294040	-5.95 BT
4513	899780	294040	-6.05 BT
4514	899820	294030	-5.81 BT
4515	899750	294040	-5.95 BT
4516	899710	294040	-5.83 BT
4517	899760	294030	-5.85 BT
4518	899650	294060	-5.61 BT
4519	899740	294040	-5.89 BT
4520	899690	294050	-5.83 BT
4521	899730	294040	-5.89 BT
4522	899720	294040	-5.88 BT
4523	899800	294040	-6.07 BT
4524	899820	294040	-6.06 BT
4525	899780	294050	-6.26 BT
4526	899730	294060	-6.21 BT
4527	899770	294050	-6.25 BT
4528	899810	294040	-6.14 BT
4529	899790	294040	-6.07 BT
4530	899760	294040	-5.92 BT
4531	899700	294050	-5.92 BT
4532	899710	294050	-5.93 BT
4533	899720	294050	-5.95 BT
4534	899700	294040	-5.76 BT
4535	899830	294040	-6.02 BT
4536	899610	294050	-5.03 BT
4537	899620	294040	-4.99 BT
4538	899630	294040	-5.13 BT
4539	899600	294060	-5.56 BT
4540	899660	294060	-5.73 BT
4541	899650	294030	-5.23 BT
4542	899660	294020	-5.16 BT
4543	899620	294050	-5.21 BT
4544	899630	294050	-5.36 BT
4545	899680	294030	-5.45 BT
4546	899660	294040	-5.38 BT
4547	899660	294030	-5.26 BT
4548	899620	294060	-5.31 BT
4549	899630	294060	-5.37 BT
4550	899640	294040	-5.26 BT

4551	899730	294050	-6.01 BT
4552	899800	294050	-6.18 BT
4553	899690	294060	-5.98 BT
4554	899680	294060	-5.92 BT
4555	899700	294060	-6.04 BT
4556	899740	294050	-6.04 BT
4557	899670	294060	-5.81 BT
4558	899750	294060	-6.23 BT
4559	899760	294060	-6.28 BT
4560	899830	294050	-6.04 BT
4561	899770	294060	-6.23 BT
4562	899780	294060	-6.21 BT
4563	899790	294060	-6.25 BT
4564	899850	294040	-6.01 BT
4565	899750	294050	-6.08 BT
4566	899720	294060	-6.2 BT
4567	899760	294050	-6.16 BT
4568	899790	294050	-6.21 BT
4569	899740	294060	-6.15 BT
4570	899810	294060	-6.22 BT
4571	899780	294070	-6.42 BT
4572	899800	294060	-6.25 BT
4573	899790	294070	-6.46 BT
4574	899750	294080	-6.47 BT
4575	899710	294090	-6.49 BT
4576	899700	294070	-6.15 BT
4577	899710	294070	-6.18 BT
4578	899720	294070	-6.22 BT
4579	899730	294070	-6.25 BT
4580	899740	294070	-6.28 BT
4581	899750	294070	-6.31 BT
4582	899760	294070	-6.35 BT
4583	899770	294070	-6.38 BT
4584	899700	294080	-6.3 BT
4585	899710	294080	-6.34 BT
4586	899720	294080	-6.37 BT
4587	899730	294080	-6.4 BT
4588	899740	294080	-6.43 BT
4589	899700	294090	-6.46 BT
4590	899710	294060	-6.12 BT
4591	899630	294070	-5.57 BT
4592	899640	294070	-5.64 BT
4593	899840	294060	-6.16 BT
4594	899830	294030	-5.74 BT
4595	899880	294020	-5.62 BT
4596	899900	294020	-5.65 BT
4597	899840	294030	-5.87 BT
4598	899860	294030	-5.8 BT
4599	899890	294030	-5.74 BT
4600	899950	294020	-5.63 BT

4601	899940	294020	-5.64 BT
4602	900020	294010	-5.87 BT
4603	899920	294030	-5.65 BT
4604	899910	294030	-5.65 BT
4605	900010	294010	-5.81 BT
4606	899930	294030	-5.63 BT
4607	899870	294030	-5.75 BT
4608	899910	294010	-5.49 BT
4609	899870	294020	-5.59 BT
4610	899850	294030	-5.86 BT
4611	899880	294030	-5.79 BT
4612	899840	294040	-5.94 BT
4613	899900	294030	-5.69 BT
4614	899860	294040	-5.87 BT
4615	899900	294040	-5.71 BT
4616	899950	294030	-5.73 BT
4617	899990	294020	-5.93 BT
4618	899940	294030	-5.67 BT
4619	899880	294040	-5.78 BT
4620	899820	294050	-6.16 BT
4621	899870	294040	-5.81 BT
4622	899910	294040	-5.72 BT
4623	899810	294050	-6.24 BT
4624	899960	294030	-5.79 BT
4625	900000	294030	-6.07 BT
4626	900010	294030	-6.06 BT
4627	899960	294040	-5.91 BT
4628	900020	294030	-6.1 BT
4629	900010	294040	-6.07 BT
4630	900000	294040	-6.08 BT
4631	899930	294040	-5.86 BT
4632	899920	294040	-5.81 BT
4633	899990	294030	-5.98 BT
4634	899940	294040	-5.84 BT
4635	899950	294040	-5.86 BT
4636	899900	294050	-5.84 BT
4637	900010	294050	-6.1 BT
4638	900000	294050	-6.12 BT
4639	899980	294030	-5.99 BT
4640	899850	294050	-5.83 BT
4641	899860	294050	-5.94 BT
4642	899820	294060	-6.25 BT
4643	899870	294050	-6 BT
4644	899830	294060	-6.24 BT
4645	899980	294040	-5.99 BT
4646	899930	294050	-5.79 BT
4647	899890	294060	-6.01 BT
4648	899990	294040	-6.1 BT
4649	899890	294050	-5.91 BT
4650	899940	294050	-5.92 BT

4651	899880	294050	-5.99 BT
4652	899950	294050	-6 BT
4653	899970	294040	-5.9 BT
4654	899850	294060	-6.02 BT
4655	899910	294050	-5.86 BT
4656	899860	294060	-5.96 BT
4657	899920	294050	-5.81 BT
4658	899870	294060	-5.96 BT
4659	899920	294060	-5.9 BT
4660	899880	294060	-6 BT
4661	899960	294050	-6 BT
4662	899900	294060	-6.08 BT
4663	899910	294060	-6.03 BT
4664	899840	294050	-5.95 BT
4665	899830	294070	-6.33 BT
4666	900020	294050	-6.34 BT
4667	899990	294060	-6.14 BT
4668	900020	294040	-6.09 BT
4669	899980	294050	-5.98 BT
4670	899940	294060	-5.88 BT
4671	899930	294060	-5.8 BT
4672	899970	294050	-5.9 BT
4673	900000	294060	-6.2 BT
4674	900020	294060	-6.17 BT
4675	900030	294060	-6.23 BT
4676	899970	294070	-6.24 BT
4677	900030	294050	-6.22 BT
4678	899990	294050	-6.11 BT
4679	899960	294060	-6.09 BT
4680	899970	294060	-6.09 BT
4681	899980	294060	-6.2 BT
4682	899910	294070	-6.03 BT
4683	899920	294070	-6.02 BT
4684	900000	294070	-6.21 BT
4685	899990	294070	-6.26 BT
4686	900020	294070	-6.21 BT
4687	900010	294070	-6.24 BT
4688	900030	294070	-6.22 BT
4689	899940	294070	-6 BT
4690	899950	294060	-6.05 BT
4691	899930	294070	-6.01 BT
4692	899890	294040	-5.69 BT
4693	899800	294070	-6.52 BT
4694	899730	294010	-5.41 BT
4695	899700	294020	-5.37 BT
4696	899590	294080	-6.77 BT
4697	899600	294080	-6.38 BT
4698	899610	294080	-6.05 BT
4699	899670	294090	-6.27 BT
4700	899620	294080	-5.73 BT

4701	899590	294090	-7.36 BT
4702	899660	294090	-6.23 BT
4703	899640	294090	-6.08 BT
4704	899680	294110	-7.17 BT
4705	899600	294090	-6.68 BT
4706	899610	294090	-6.26 BT
4707	899630	294090	-6.08 BT
4708	899620	294070	-5.5 BT
4709	899680	294070	-5.99 BT
4710	899690	294070	-6.07 BT
4711	899650	294080	-5.88 BT
4712	899660	294080	-5.97 BT
4713	899670	294080	-6.05 BT
4714	899680	294080	-6.14 BT
4715	899690	294080	-6.22 BT
4716	899690	294090	-6.37 BT
4717	899670	294070	-5.91 BT
4718	899640	294080	-5.75 BT
4719	899660	294070	-5.82 BT
4720	899810	294070	-6.38 BT
4721	899760	294080	-6.48 BT
4722	899770	294080	-6.55 BT
4723	899840	294070	-6.29 BT
4724	899780	294080	-6.62 BT
4725	899820	294070	-6.35 BT
4726	899630	294080	-5.72 BT
4727	899720	294090	-6.54 BT
4728	899860	294070	-6.13 BT
4729	899850	294070	-6.28 BT
4730	899740	294090	-6.6 BT
4731	899790	294080	-6.66 BT
4732	899810	294080	-6.64 BT
4733	899730	294090	-6.58 BT
4734	899760	294090	-6.69 BT
4735	899850	294080	-6.26 BT
4736	899790	294090	-6.91 BT
4737	899800	294090	-7 BT
4738	899770	294090	-6.73 BT
4739	899780	294090	-6.82 BT
4740	899680	294090	-6.33 BT
4741	899800	294080	-6.7 BT
4742	899600	294070	-6.03 BT
4743	899610	294070	-5.71 BT
4744	899600	294100	-7.5 BT
4745	899670	294110	-7.21 BT
4746	899610	294100	-7.48 BT
4747	899650	294090	-6.16 BT
4748	899700	294100	-6.87 BT
4749	899710	294100	-6.96 BT
4750	899730	294100	-7.07 BT

4751	899740	294100	-7.09 BT
4752	899620	294090	-6.02 BT
4753	899690	294100	-6.86 BT
4754	899680	294100	-6.82 BT
4755	899720	294100	-7.03 BT
4756	899660	294100	-6.7 BT
4757	899750	294100	-7.1 BT
4758	899710	294110	-7.37 BT
4759	899700	294110	-7.32 BT
4760	899720	294110	-7.38 BT
4761	899690	294110	-7.27 BT
4762	899650	294100	-6.63 BT
4763	899760	294100	-7.12 BT
4764	899670	294100	-6.74 BT
4765	899630	294100	-6.46 BT
4766	899750	294090	-6.66 BT
4767	899600	294110	-10.74 BT
4768	899730	294110	-7.38 BT
4769	899820	294080	-6.53 BT
4770	899880	294070	-6 BT
4771	899840	294080	-6.32 BT
4772	899890	294070	-5.98 BT
4773	899830	294080	-6.4 BT
4774	899900	294070	-6 BT
4775	899890	294080	-6.23 BT
4776	899950	294070	-6.1 BT
4777	899860	294080	-6.14 BT
4778	899960	294070	-6.15 BT
4779	899880	294080	-6.17 BT
4780	899870	294080	-6.1 BT
4781	900010	294060	-6.11 BT
4782	899840	294090	-6.67 BT
4783	899900	294080	-6.27 BT
4784	899810	294090	-6.94 BT
4785	899920	294080	-6.28 BT
4786	899910	294080	-6.27 BT
4787	899880	294090	-6.35 BT
4788	899860	294090	-6.38 BT
4789	899890	294090	-6.36 BT
4790	899870	294090	-6.32 BT
4791	899830	294090	-6.69 BT
4792	899820	294090	-6.76 BT
4793	899910	294090	-6.33 BT
4794	899950	294080	-6.26 BT
4795	899930	294080	-6.21 BT
4796	899980	294080	-6.39 BT
4797	899990	294080	-6.38 BT
4798	900000	294080	-6.29 BT
4799	899960	294080	-6.28 BT
4800	899940	294080	-6.19 BT

4801	899980	294070	-6.31 BT
4802	899920	294090	-6.28 BT
4803	899900	294090	-6.37 BT
4804	900010	294080	-6.24 BT
4805	899950	294090	-6.31 BT
4806	900030	294090	-6.63 BT
4807	900020	294080	-6.3 BT
4808	900030	294080	-6.34 BT
4809	899960	294090	-6.41 BT
4810	899970	294090	-6.45 BT
4811	899980	294090	-6.48 BT
4812	899990	294090	-6.51 BT
4813	900000	294090	-6.54 BT
4814	900010	294090	-6.57 BT
4815	900020	294090	-6.6 BT
4816	899930	294090	-6.24 BT
4817	899940	294090	-6.22 BT
4818	899970	294080	-6.32 BT
4819	899870	294070	-6.04 BT
4820	899800	294100	-7.29 BT
4821	899790	294100	-7.21 BT
4822	899850	294090	-6.52 BT
4823	899750	294110	-7.42 BT
4824	899820	294100	-7.05 BT
4825	899810	294100	-7.18 BT
4826	899780	294100	-7.17 BT
4827	899810	294110	-7.48 BT
4828	899860	294100	-6.67 BT
4829	899870	294100	-6.6 BT
4830	899880	294100	-6.61 BT
4831	899850	294100	-6.78 BT
4832	899830	294100	-6.97 BT
4833	899760	294110	-7.5 BT
4834	899770	294110	-7.56 BT
4835	899780	294110	-7.59 BT
4836	899840	294110	-7.22 BT
4837	899830	294110	-7.4 BT
4838	899890	294100	-6.58 BT
4839	899900	294100	-6.51 BT
4840	899800	294110	-7.55 BT
4841	899860	294110	-6.9 BT
4842	899850	294110	-7.04 BT
4843	899730	294120	-7.74 BT
4844	899820	294110	-7.46 BT
4845	899910	294100	-6.53 BT
4846	899770	294100	-7.15 BT
4847	899840	294100	-6.85 BT
4848	899740	294120	-7.76 BT
4849	899930	294100	-6.47 BT
4850	899920	294100	-6.51 BT

4851	899950	294100	-6.41 BT
4852	899960	294100	-6.42 BT
4853	899940	294100	-6.42 BT
4854	899970	294100	-6.47 BT
4855	900000	294100	-6.79 BT
4856	899990	294100	-6.67 BT
4857	900020	294100	-6.93 BT
4858	900030	294100	-6.99 BT
4859	900010	294100	-6.86 BT
4860	899980	294100	-6.55 BT
4861	899870	294110	-6.81 BT
4862	899880	294110	-6.77 BT
4863	899890	294110	-6.73 BT
4864	899900	294110	-6.69 BT
4865	899910	294110	-6.66 BT
4866	899920	294110	-6.62 BT
4867	899930	294110	-6.58 BT
4868	899940	294110	-6.54 BT
4869	899970	294110	-6.8 BT
4870	899980	294110	-6.9 BT
4871	899990	294110	-7 BT
4872	900000	294110	-7.11 BT
4873	900010	294110	-7.21 BT
4874	900020	294110	-7.31 BT
4875	900030	294110	-7.41 BT
4876	900040	294120	-8.3 BT
4877	899950	294110	-6.67 BT
4878	899960	294110	-6.71 BT
4879	899740	294110	-7.4 BT
4880	899650	294070	-5.73 BT
4881	899610	294060	-5.33 BT
4882	899330	294130	-40.13 BT
4883	899350	294120	-29.48 BT
4884	899350	294130	-33.03 BT
4885	899390	294130	-38.95 BT
4886	899600	294130	-17.03 BT
4887	899560	294130	-31.53 BT
4888	899600	294120	-13.85 BT
4889	899360	294120	-29.57 BT
4890	899360	294130	-33.33 BT
4891	899370	294130	-33 BT
4892	899380	294130	-34.7 BT
4893	898873.064	294355.456	-20.2 BT
4894	899590	294130	-21.34 BT
4895	899610	294140	-20.13 BT
4896	899600	294140	-21.26 BT
4897	899620	294140	-19.15 BT
4898	899640	294140	-17.01 BT
4899	899560	294110	-26.37 BT
4900	899630	294140	-18.12 BT

4901	899590	294140	-24.95 BT
4902	899550	294110	-30.68 BT
4903	899700	294140	-9.05 BT
4904	899630	294150	-19.71 BT
4905	899560	294120	-30.06 BT
4906	899680	294140	-12.02 BT
4907	899610	294150	-22.6 BT
4908	899540	294100	-31.19 BT
4909	899600	294150	-24.18 BT
4910	899580	294130	-25.35 BT
4911	899640	294150	-18.71 BT
4912	899570	294130	-29.49 BT
4913	899650	294150	-17.42 BT
4914	899580	294140	-28.48 BT
4915	899590	294150	-27.67 BT
4916	899610	294160	-24.65 BT
4917	899620	294160	-23.27 BT
4918	899640	294160	-20.1 BT
4919	899650	294160	-18.06 BT
4920	899660	294160	-16.25 BT
4921	899620	294170	-23.03 BT
4922	899680	294170	-14.71 BT
4923	899690	294170	-13.33 BT
4924	899610	294180	-25.97 BT
4925	899620	294180	-24.6 BT
4926	899630	294180	-23.22 BT
4927	899670	294160	-14.85 BT
4928	899610	294170	-24.2 BT
4929	899600	294160	-26.71 BT
4930	899630	294160	-21.87 BT
4931	899570	294140	-30.29 BT
4932	899580	294150	-29.09 BT
4933	899590	294160	-27.9 BT
4934	899600	294170	-26.7 BT
4935	899690	294160	-12.3 BT
4936	899630	294170	-21.76 BT
4937	899620	294100	-6.99 BT
4938	899610	294110	-10.97 BT
4939	899620	294110	-10.07 BT
4940	899630	294110	-9.16 BT
4941	899640	294110	-8.25 BT
4942	899650	294110	-7.34 BT
4943	899610	294120	-14.05 BT
4944	899620	294120	-13.14 BT
4945	899630	294120	-12.24 BT
4946	899640	294120	-11.33 BT
4947	899650	294120	-10.42 BT
4948	899660	294120	-9.51 BT
4949	899670	294120	-8.6 BT
4950	899680	294120	-7.69 BT

4951	899610	294130	-17.13 BT
4952	899620	294130	-16.22 BT
4953	899630	294130	-15.31 BT
4954	899640	294130	-14.41 BT
4955	899650	294130	-13.5 BT
4956	899660	294130	-12.59 BT
4957	899670	294130	-11.68 BT
4958	898883.064	294375.456	-24.12 BT
4959	899640	294100	-6.71 BT
4960	899790	294110	-7.58 BT
4961	899710	294120	-7.79 BT
4962	899720	294120	-7.76 BT
4963	899660	294110	-7 BT
4964	899690	294120	-7.49 BT
4965	899750	294120	-7.84 BT
4966	899770	294120	-7.94 BT
4967	899780	294120	-7.98 BT
4968	899690	294130	-9.54 BT
4969	899700	294130	-8.37 BT
4970	899760	294120	-7.88 BT
4971	899700	294120	-7.77 BT
4972	899650	294140	-15.71 BT
4973	899720	294130	-8.24 BT
4974	899660	294140	-14.59 BT
4975	899670	294140	-13.35 BT
4976	899730	294130	-8.31 BT
4977	899740	294130	-8.41 BT
4978	899750	294130	-8.54 BT
4979	899780	294130	-8.68 BT
4980	899760	294130	-8.58 BT
4981	899720	294140	-8.7 BT
4982	899660	294150	-16.04 BT
4983	899710	294140	-8.64 BT
4984	899670	294150	-14.55 BT
4985	899680	294130	-10.77 BT
4986	899800	294120	-8.09 BT
4987	899810	294120	-8.09 BT
4988	899790	294120	-8.05 BT
4989	899820	294120	-8.01 BT
4990	899770	294130	-8.63 BT
4991	899740	294140	-8.82 BT
4992	899810	294130	-8.77 BT
4993	899800	294130	-8.77 BT
4994	899730	294140	-8.78 BT
4995	899790	294130	-8.72 BT
4996	899840	294120	-7.78 BT
4997	899710	294130	-8.16 BT
4998	899820	294130	-8.55 BT
4999	899770	294140	-9.12 BT
5000	899780	294140	-9.2 BT

5001	899680	294150	-13.07 BT
5002	899690	294150	-11.61 BT
5003	899760	294140	-9.03 BT
5004	899750	294140	-8.94 BT
5005	899790	294140	-9.29 BT
5006	899800	294140	-9.34 BT
5007	899810	294140	-9.33 BT
5008	899740	294150	-9.4 BT
5009	899820	294140	-9.2 BT
5010	899840	294140	-9 BT
5011	899760	294150	-9.69 BT
5012	899860	294140	-8.77 BT
5013	899780	294150	-9.86 BT
5014	899770	294150	-9.8 BT
5015	899830	294140	-9.1 BT
5016	899790	294150	-9.89 BT
5017	899710	294150	-9.25 BT
5018	899840	294130	-8.38 BT
5019	899690	294140	-10.51 BT
5020	899620	294150	-21.29 BT
5021	899730	294150	-9.35 BT
5022	899680	294160	-13.54 BT
5023	899700	294160	-10.93 BT
5024	899750	294150	-9.5 BT
5025	899640	294170	-20.37 BT
5026	899710	294160	-10.1 BT
5027	899780	294160	-10.53 BT
5028	899650	294170	-18.95 BT
5029	899800	294150	-9.94 BT
5030	899730	294160	-10.28 BT
5031	899720	294160	-10.17 BT
5032	899760	294160	-10.27 BT
5033	899700	294170	-11.89 BT
5034	899640	294180	-21.83 BT
5035	899660	294170	-17.53 BT
5036	899670	294170	-16.11 BT
5037	899710	294170	-11 BT
5038	899730	294170	-11.16 BT
5039	899760	294170	-11.2 BT
5040	899680	294180	-16.45 BT
5041	899690	294180	-14.73 BT
5042	899790	294170	-11.29 BT
5043	899700	294180	-13.13 BT
5044	899770	294170	-11.17 BT
5045	899670	294180	-17.98 BT
5046	899740	294170	-11.19 BT
5047	899710	294180	-11.92 BT
5048	899700	294150	-10 BT
5049	899740	294160	-10.28 BT
5050	899750	294160	-10.25 BT

5051	899820	294150	-9.96 BT
5052	899830	294150	-9.87 BT
5053	899770	294160	-10.39 BT
5054	899790	294160	-10.58 BT
5055	899800	294160	-10.61 BT
5056	899810	294160	-10.65 BT
5057	899720	294170	-11.12 BT
5058	899820	294160	-10.64 BT
5059	899840	294160	-10.59 BT
5060	899850	294160	-10.51 BT
5061	899780	294170	-11.19 BT
5062	899830	294160	-10.61 BT
5063	899750	294170	-11.23 BT
5064	899810	294150	-10.02 BT
5065	899730	294180	-11.87 BT
5066	899810	294170	-11.41 BT
5067	899820	294170	-11.38 BT
5068	899740	294180	-11.84 BT
5069	899750	294180	-11.87 BT
5070	899760	294180	-11.91 BT
5071	899770	294180	-11.95 BT
5072	899800	294170	-11.37 BT
5073	899860	294160	-10.51 BT
5074	899780	294180	-11.98 BT
5075	899790	294180	-12.01 BT
5076	899800	294180	-12.04 BT
5077	899770	294190	-13.33 BT
5078	899720	294200	-14.65 BT
5079	899820	294180	-12.1 BT
5080	899790	294190	-13.27 BT
5081	899780	294190	-13.36 BT
5082	899810	294180	-12.07 BT
5083	899710	294190	-13.15 BT
5084	899720	294190	-13.19 BT
5085	899730	294190	-13.23 BT
5086	899740	294190	-13.27 BT
5087	899750	294190	-13.3 BT
5088	899760	294190	-13.34 BT
5089	899720	294180	-11.92 BT
5090	899660	294180	-19.4 BT
5091	899720	294150	-9.28 BT
5092	899650	294180	-20.53 BT
5093	898833.064	294245.456	-6.71 BT
5094	898843.064	294285.456	-8.67 BT
5095	898853.064	294295.456	-9.97 BT
5096	899610	294190	-28.8 BT
5097	899630	294190	-25.95 BT
5098	899640	294190	-24.59 BT
5099	899620	294190	-27.3 BT
5100	899660	294190	-21.58 BT

5101	899670	294190	-20.2 BT
5102	899620	294200	-30.82 BT
5103	899630	294200	-29.53 BT
5104	899650	294190	-23.01 BT
5105	899620	294210	-32.79 BT
5106	899630	294210	-30.86 BT
5107	899640	294210	-28.92 BT
5108	899650	294210	-26.99 BT
5109	899660	294210	-25.06 BT
5110	899670	294210	-23.12 BT
5111	899620	294220	-33.31 BT
5112	899630	294220	-31.38 BT
5113	899640	294220	-29.57 BT
5114	899610	294270	-43.02 BT
5115	899620	294230	-33.43 BT
5116	899660	294230	-26.94 BT
5117	899640	294230	-30 BT
5118	899680	294190	-18.63 BT
5119	899690	294190	-16.74 BT
5120	899700	294190	-14.84 BT
5121	899640	294200	-27.89 BT
5122	899650	294200	-25.99 BT
5123	899660	294200	-24.1 BT
5124	899670	294200	-22.21 BT
5125	899680	294200	-20.32 BT
5126	899690	294200	-18.42 BT
5127	899700	294200	-16.53 BT
5128	899710	294200	-14.64 BT
5129	899730	294200	-14.6 BT
5130	899680	294210	-21.36 BT
5131	899740	294200	-14.62 BT
5132	899690	294210	-19.64 BT
5133	899710	294210	-16.31 BT
5134	899660	294220	-25.85 BT
5135	899750	294200	-14.59 BT
5136	899760	294200	-14.51 BT
5137	899680	294220	-22.5 BT
5138	899690	294220	-21.04 BT
5139	899700	294220	-19.58 BT
5140	899630	294230	-31.64 BT
5141	899670	294220	-24.17 BT
5142	899790	294200	-14.3 BT
5143	899730	294210	-15.98 BT
5144	899700	294210	-17.86 BT
5145	899650	294220	-27.4 BT
5146	899750	294210	-15.85 BT
5147	899720	294220	-17.53 BT
5148	899730	294220	-17.42 BT
5149	899710	294220	-18.1 BT
5150	899650	294230	-28.3 BT

5151	899670	294230	-25.54 BT
5152	899790	294220	-16.69 BT
5153	899680	294230	-24.08 BT
5154	899740	294220	-17.37 BT
5155	899700	294230	-21.52 BT
5156	899690	294230	-22.7 BT
5157	899720	294230	-19.43 BT
5158	899730	294230	-19.26 BT
5159	899740	294230	-19.08 BT
5160	899680	294240	-25.47 BT
5161	899780	294230	-18.27 BT
5162	899660	294240	-28.23 BT
5163	899640	294240	-30.87 BT
5164	899710	294230	-20.21 BT
5165	899760	294230	-18.68 BT
5166	899690	294240	-24.26 BT
5167	899700	294240	-23.01 BT
5168	899760	294220	-17.11 BT
5169	899800	294190	-13.12 BT
5170	899650	294240	-29.48 BT
5171	899670	294240	-26.68 BT
5172	899620	294250	-34.47 BT
5173	899610	294290	-46.04 BT
5174	899710	294240	-21.98 BT
5175	899640	294250	-31.77 BT
5176	899630	294250	-33.07 BT
5177	899650	294250	-30.74 BT
5178	899609.753	294344.7	-55.07 BT
5179	899700	294340	-48.03 BT
5180	899710	294340	-47.1 BT
5181	899720	294340	-46.18 BT
5182	899730	294340	-45.25 BT
5183	899740	294340	-44.33 BT
5184	899750	294340	-43.4 BT
5185	899760	294340	-42.47 BT
5186	899770	294340	-41.55 BT
5187	899780	294350	-43.08 BT
5188	899790	294350	-42.15 BT
5189	899800	294350	-41.23 BT
5190	899810	294350	-40.3 BT
5191	899820	294350	-39.38 BT
5192	899830	294350	-38.45 BT
5193	899840	294350	-37.53 BT
5194	899870	294360	-37.2 BT
5195	899880	294360	-36.28 BT
5196	899890	294360	-35.35 BT
5197	899620	294330	-52.61 BT
5198	899630	294330	-51.75 BT
5199	899640	294330	-50.88 BT
5200	899650	294330	-50.01 BT

5201	899660	294330	-49.14 BT
5202	899670	294330	-48.27 BT
5203	899860	294360	-38.22 BT
5204	899620	294260	-36.38 BT
5205	899620	294270	-38.66 BT
5206	899620	294280	-40.94 BT
5207	899620	294290	-43.22 BT
5208	899610	294300	-48.38 BT
5209	899620	294300	-45.5 BT
5210	899610	294310	-50.66 BT
5211	899630	294260	-35.03 BT
5212	899640	294260	-33.89 BT
5213	899630	294270	-37.04 BT
5214	899640	294270	-35.9 BT
5215	899650	294270	-34.76 BT
5216	899660	294270	-33.62 BT
5217	899670	294270	-32.48 BT
5218	899680	294270	-31.34 BT
5219	899690	294270	-30.2 BT
5220	899700	294270	-29.06 BT
5221	899710	294270	-27.93 BT
5222	899630	294280	-39.05 BT
5223	899640	294280	-37.91 BT
5224	899650	294280	-36.77 BT
5225	899660	294280	-35.63 BT
5226	899670	294280	-34.49 BT
5227	899680	294280	-33.36 BT
5228	899630	294290	-41.06 BT
5229	899640	294290	-39.92 BT
5230	899650	294290	-38.78 BT
5231	899620	294310	-47.58 BT
5232	899610	294320	-52.67 BT
5233	899630	294300	-43.04 BT
5234	899650	294300	-41.04 BT
5235	899640	294300	-42 BT
5236	899720	294240	-21.28 BT
5237	899660	294250	-29.57 BT
5238	899730	294240	-21.01 BT
5239	899670	294250	-28.46 BT
5240	899760	294240	-20.36 BT
5241	899680	294250	-27.25 BT
5242	899750	294240	-20.52 BT
5243	899810	294230	-17.79 BT
5244	899690	294250	-26.08 BT
5245	899700	294250	-24.93 BT
5246	899710	294250	-23.78 BT
5247	899650	294260	-32.75 BT
5248	899660	294260	-31.6 BT
5249	899670	294260	-30.45 BT
5250	899680	294260	-29.3 BT

5251	899690	294260	-28.15 BT
5252	899700	294260	-27 BT
5253	899710	294260	-25.86 BT
5254	899630	294320	-48.19 BT
5255	899640	294320	-47.53 BT
5256	899650	294320	-46.67 BT
5257	899630	294310	-45.14 BT
5258	899640	294310	-44.35 BT
5259	899650	294310	-43.55 BT
5260	899680	294310	-40.98 BT
5261	899620	294320	-49.95 BT
5262	899660	294310	-42.7 BT
5263	899660	294320	-45.74 BT
5264	899670	294320	-45.45 BT
5265	899620	294240	-33.67 BT
5266	899630	294240	-32.27 BT
5267	899780	294240	-19.84 BT
5268	899780	294200	-14.47 BT
5269	899720	294210	-16.01 BT
5270	899820	294190	-13.02 BT
5271	899830	294190	-13.18 BT
5272	899770	294200	-14.53 BT
5273	899840	294190	-13.24 BT
5274	899800	294200	-14.22 BT
5275	899810	294200	-14.07 BT
5276	899740	294210	-15.99 BT
5277	899820	294200	-13.99 BT
5278	899760	294210	-15.83 BT
5279	899810	294190	-12.98 BT
5280	899860	294180	-12.44 BT
5281	899810	294210	-15.19 BT
5282	899690	294280	-32.16 BT
5283	899780	294260	-23.19 BT
5284	899770	294270	-24.94 BT
5285	899780	294270	-24.52 BT
5286	899700	294280	-31.02 BT
5287	899740	294270	-26.16 BT
5288	899750	294270	-25.76 BT
5289	899760	294270	-25.36 BT
5290	899660	294290	-37.52 BT
5291	899790	294270	-24.17 BT
5292	899790	294210	-15.54 BT
5293	899780	294210	-15.66 BT
5294	899850	294200	-14.32 BT
5295	899710	294280	-30.49 BT
5296	899720	294280	-29.56 BT
5297	899730	294290	-31.55 BT
5298	899800	294210	-15.39 BT
5299	899670	294290	-36.82 BT
5300	899770	294210	-15.72 BT

5301	899720	294250	-22.98 BT
5302	899730	294250	-22.72 BT
5303	899740	294250	-22.45 BT
5304	899750	294250	-22.18 BT
5305	899760	294250	-21.91 BT
5306	899770	294250	-21.64 BT
5307	899780	294250	-21.37 BT
5308	899790	294250	-21.11 BT
5309	899800	294250	-20.84 BT
5310	899810	294250	-20.57 BT
5311	899720	294260	-24.97 BT
5312	899730	294260	-24.7 BT
5313	899740	294260	-24.43 BT
5314	899750	294260	-24.16 BT
5315	899760	294260	-23.89 BT
5316	899720	294270	-26.95 BT
5317	899830	294210	-15.14 BT
5318	899820	294210	-15.06 BT
5319	899750	294220	-17.26 BT
5320	899810	294220	-16.42 BT
5321	899800	294220	-16.57 BT
5322	899830	294220	-16.31 BT
5323	899750	294230	-18.93 BT
5324	899820	294220	-16.29 BT
5325	899780	294220	-16.83 BT
5326	899770	294220	-16.96 BT
5327	899840	294220	-16.3 BT
5328	899790	294230	-18.13 BT
5329	899800	294230	-17.97 BT
5330	899850	294220	-16.46 BT
5331	899880	294220	-16.75 BT
5332	899740	294240	-20.71 BT
5333	899820	294230	-17.52 BT
5334	899830	294230	-17.45 BT
5335	899770	294240	-20.16 BT
5336	899850	294240	-19 BT
5337	899820	294250	-20.23 BT
5338	899770	294260	-23.59 BT
5339	899790	294240	-19.58 BT
5340	899800	294240	-19.32 BT
5341	899810	294240	-19.06 BT
5342	899820	294240	-18.8 BT
5343	899770	294230	-18.47 BT
5344	899740	294300	-33.55 BT
5345	899880	294230	-17.81 BT
5346	899830	294240	-18.87 BT
5347	899840	294240	-18.94 BT
5348	899690	294290	-34.91 BT
5349	899700	294290	-33.89 BT
5350	899710	294290	-32.85 BT

5351	899720	294290	-31.96 BT
5352	899680	294300	-38.38 BT
5353	899690	294300	-37.6 BT
5354	899760	294320	-37.52 BT
5355	899670	294300	-39.16 BT
5356	899660	294300	-40.03 BT
5357	899730	294300	-34 BT
5358	899700	294300	-36.8 BT
5359	899710	294300	-35.99 BT
5360	899720	294300	-35.17 BT
5361	899670	294310	-41.84 BT
5362	899730	294310	-36.92 BT
5363	899690	294310	-40.17 BT
5364	899720	294310	-37.71 BT
5365	899810	294310	-30.64 BT
5366	899780	294320	-35.86 BT
5367	899790	294320	-34.85 BT
5368	899750	294320	-38.14 BT
5369	899870	294350	-35.22 BT
5370	899680	294330	-47.4 BT
5371	899690	294330	-46.47 BT
5372	899700	294330	-45.54 BT
5373	899710	294330	-44.61 BT
5374	899720	294330	-43.68 BT
5375	899730	294330	-42.75 BT
5376	899740	294330	-41.82 BT
5377	899750	294330	-40.89 BT
5378	899760	294330	-39.97 BT
5379	899770	294330	-39.04 BT
5380	899780	294340	-40.62 BT
5381	899790	294340	-39.69 BT
5382	899800	294340	-38.76 BT
5383	899730	294280	-29.15 BT
5384	899740	294280	-28.73 BT
5385	899750	294280	-28.31 BT
5386	899760	294280	-27.88 BT
5387	899770	294280	-27.46 BT
5388	899780	294280	-27.04 BT
5389	899790	294280	-26.62 BT
5390	899800	294280	-26.2 BT
5391	899810	294280	-25.78 BT
5392	899740	294290	-31.14 BT
5393	899750	294290	-30.72 BT
5394	899760	294290	-30.3 BT
5395	899770	294290	-29.87 BT
5396	899780	294290	-29.45 BT
5397	899790	294290	-29.03 BT
5398	899800	294290	-28.61 BT
5399	899750	294300	-33.13 BT
5400	899760	294300	-32.71 BT

5401	899770	294300	-32.28 BT
5402	899780	294300	-31.86 BT
5403	899790	294300	-31.44 BT
5404	899760	294310	-35.12 BT
5405	899770	294310	-34.69 BT
5406	899680	294320	-44.24 BT
5407	899690	294320	-43.35 BT
5408	899700	294320	-42.45 BT
5409	899710	294320	-41.56 BT
5410	899720	294320	-40.66 BT
5411	899730	294320	-39.77 BT
5412	899740	294320	-38.87 BT
5413	899700	294310	-39.38 BT
5414	899710	294310	-38.54 BT
5415	899740	294310	-36.35 BT
5416	899680	294290	-36.1 BT
5417	899810	294340	-37.79 BT
5418	899850	294320	-30.67 BT
5419	899860	294320	-30.29 BT
5420	899820	294320	-31.53 BT
5421	899830	294310	-29.28 BT
5422	899840	294310	-29.14 BT
5423	899850	294310	-28.95 BT
5424	899860	294310	-28.63 BT
5425	899890	294310	-27.65 BT
5426	899810	294320	-32.57 BT
5427	899830	294320	-31.21 BT
5428	899840	294320	-30.98 BT
5429	899800	294320	-33.65 BT
5430	899880	294350	-34.31 BT
5431	899820	294340	-36.62 BT
5432	899830	294340	-35.73 BT
5433	899780	294330	-38.03 BT
5434	899790	294330	-36.91 BT
5435	899800	294330	-35.8 BT
5436	899810	294330	-34.68 BT
5437	899820	294330	-33.5 BT
5438	899830	294330	-32.8 BT
5439	899840	294330	-32.13 BT
5440	899840	294340	-34.75 BT
5441	899850	294330	-31.52 BT
5442	899750	294310	-35.67 BT
5443	899820	294310	-29.33 BT
5444	899860	294120	-7.44 BT
5445	899850	294120	-7.64 BT
5446	899920	294120	-7.17 BT
5447	899830	294130	-8.43 BT
5448	899870	294120	-7.3 BT
5449	899880	294120	-7.28 BT
5450	899890	294120	-7.26 BT

5451	899860	294130	-8.4 BT
5452	899870	294130	-8.25 BT
5453	899880	294130	-8.19 BT
5454	899890	294130	-8.13 BT
5455	899900	294130	-8.07 BT
5456	899910	294130	-8.01 BT
5457	899920	294130	-7.95 BT
5458	899850	294130	-8.41 BT
5459	899830	294120	-7.94 BT
5460	899930	294130	-7.89 BT
5461	899850	294140	-8.89 BT
5462	899870	294140	-8.81 BT
5463	899850	294150	-9.75 BT
5464	899860	294150	-9.79 BT
5465	899890	294140	-8.91 BT
5466	899880	294140	-8.92 BT
5467	899900	294140	-8.85 BT
5468	899870	294150	-9.73 BT
5469	899910	294140	-8.85 BT
5470	899880	294150	-9.8 BT
5471	899880	294160	-10.57 BT
5472	899930	294170	-11.82 BT
5473	899830	294170	-11.26 BT
5474	899840	294170	-11.26 BT
5475	899890	294160	-10.73 BT
5476	899860	294170	-11.42 BT
5477	899870	294170	-11.51 BT
5478	899920	294170	-11.77 BT
5479	899880	294170	-11.57 BT
5480	899890	294170	-11.62 BT
5481	899840	294180	-12.21 BT
5482	899900	294170	-11.67 BT
5483	899910	294170	-11.72 BT
5484	899830	294180	-12.2 BT
5485	899870	294180	-12.4 BT
5486	899850	294180	-12.29 BT
5487	899850	294170	-11.27 BT
5488	899870	294160	-10.53 BT
5489	899840	294150	-9.82 BT
5490	899880	294180	-12.46 BT
5491	899930	294180	-13.03 BT
5492	899910	294180	-12.75 BT
5493	899870	294190	-13.45 BT
5494	899850	294190	-13.27 BT
5495	899890	294190	-13.47 BT
5496	899900	294190	-13.66 BT
5497	899830	294200	-14.04 BT
5498	899910	294190	-13.88 BT
5499	899870	294200	-14.31 BT
5500	899880	294200	-14.43 BT

5501	899860	294200	-14.32 BT
5502	899840	294200	-14.17 BT
5503	899880	294190	-13.35 BT
5504	899860	294190	-13.38 BT
5505	899840	294210	-15.22 BT
5506	899850	294210	-15.3 BT
5507	899910	294200	-14.97 BT
5508	899890	294200	-14.67 BT
5509	899900	294200	-14.79 BT
5510	899870	294210	-15.54 BT
5511	899860	294210	-15.4 BT
5512	899880	294210	-15.58 BT
5513	899900	294210	-15.73 BT
5514	899910	294210	-15.93 BT
5515	899860	294220	-16.63 BT
5516	899870	294220	-16.67 BT
5517	899940	294210	-16.44 BT
5518	899980	294210	-17 BT
5519	899990	294210	-17.15 BT
5520	899950	294210	-16.57 BT
5521	899960	294210	-16.68 BT
5522	899930	294210	-16.3 BT
5523	899990	294200	-16.06 BT
5524	900000	294200	-16.2 BT
5525	900010	294200	-16.34 BT
5526	899930	294200	-15.27 BT
5527	899920	294210	-16.11 BT
5528	899890	294210	-15.59 BT
5529	899940	294200	-15.38 BT
5530	899950	294200	-15.5 BT
5531	899960	294200	-15.63 BT
5532	900000	294210	-17.31 BT
5533	899890	294220	-16.77 BT
5534	899860	294230	-17.69 BT
5535	899910	294220	-16.94 BT
5536	899900	294220	-16.83 BT
5537	899840	294230	-17.55 BT
5538	899920	294220	-17.06 BT
5539	899870	294230	-17.74 BT
5540	899930	294220	-17.18 BT
5541	899850	294230	-17.65 BT
5542	900020	294210	-17.61 BT
5543	900030	294210	-17.76 BT
5544	899890	294180	-12.55 BT
5545	899900	294180	-12.63 BT
5546	899920	294200	-15.15 BT
5547	900020	294120	-8.07 BT
5548	899950	294120	-7.23 BT
5549	899960	294120	-7.35 BT
5550	899970	294120	-7.48 BT

5551	899980	294120	-7.6 BT
5552	899990	294120	-7.72 BT
5553	900000	294120	-7.85 BT
5554	900010	294120	-7.97 BT
5555	899930	294120	-7.14 BT
5556	899940	294120	-7.12 BT
5557	900030	294120	-8.16 BT
5558	899900	294120	-7.23 BT
5559	899910	294120	-7.2 BT
5560	899920	294180	-12.9 BT
5561	899970	294180	-13.61 BT
5562	899980	294180	-13.77 BT
5563	899940	294180	-13.15 BT
5564	899950	294180	-13.3 BT
5565	899960	294180	-13.45 BT
5566	899940	294130	-7.88 BT
5567	899920	294140	-8.85 BT
5568	899930	294140	-8.86 BT
5569	899890	294150	-9.81 BT
5570	899900	294150	-9.83 BT
5571	899910	294150	-9.84 BT
5572	899920	294150	-9.85 BT
5573	899930	294150	-9.86 BT
5574	899900	294160	-10.82 BT
5575	899910	294160	-10.83 BT
5576	899920	294160	-10.84 BT
5577	899930	294160	-10.85 BT
5578	899940	294140	-8.89 BT
5579	899950	294140	-9.09 BT
5580	899960	294140	-9.28 BT
5581	899970	294140	-9.48 BT
5582	899940	294150	-9.9 BT
5583	899950	294150	-10.1 BT
5584	899960	294150	-10.3 BT
5585	899970	294150	-10.5 BT
5586	899980	294150	-10.69 BT
5587	899990	294150	-10.89 BT
5588	900000	294150	-11.09 BT
5589	899940	294160	-10.91 BT
5590	899950	294160	-11.11 BT
5591	899960	294160	-11.31 BT
5592	899970	294160	-11.51 BT
5593	899980	294160	-11.71 BT
5594	899990	294160	-11.9 BT
5595	900000	294160	-12.1 BT
5596	900010	294160	-12.3 BT
5597	900020	294160	-12.5 BT
5598	900030	294160	-12.7 BT
5599	899940	294170	-11.93 BT
5600	900020	294170	-13.49 BT

5601	900030	294170	-13.7 BT
5602	900010	294180	-14.34 BT
5603	899980	294130	-8.46 BT
5604	899990	294130	-8.61 BT
5605	900000	294130	-8.76 BT
5606	900010	294130	-8.91 BT
5607	900020	294130	-9.07 BT
5608	900030	294130	-9.22 BT
5609	900040	294130	-9.37 BT
5610	899970	294130	-8.31 BT
5611	899950	294130	-8.02 BT
5612	899960	294130	-8.16 BT
5613	899980	294140	-9.65 BT
5614	899990	294140	-9.8 BT
5615	900000	294140	-9.95 BT
5616	900010	294140	-10.1 BT
5617	900020	294140	-10.24 BT
5618	900030	294140	-10.39 BT
5619	900040	294140	-10.54 BT
5620	900010	294150	-11.27 BT
5621	900020	294150	-11.42 BT
5622	900030	294150	-11.57 BT
5623	900040	294150	-11.71 BT
5624	900040	294160	-12.89 BT
5625	899950	294170	-12.14 BT
5626	899960	294170	-12.34 BT
5627	899970	294170	-12.51 BT
5628	900040	294170	-13.89 BT
5629	899980	294170	-12.7 BT
5630	899990	294170	-12.9 BT
5631	900000	294170	-13.1 BT
5632	900010	294170	-13.29 BT
5633	900020	294180	-14.51 BT
5634	900030	294180	-14.7 BT
5635	900040	294180	-14.88 BT
5636	899990	294180	-13.96 BT
5637	900000	294180	-14.16 BT
5638	899920	294190	-14.07 BT
5639	899940	294190	-14.35 BT
5640	899950	294190	-14.5 BT
5641	899960	294190	-14.64 BT
5642	899970	294190	-14.78 BT
5643	899980	294190	-14.93 BT
5644	899990	294190	-15.07 BT
5645	900000	294190	-15.21 BT
5646	900010	294190	-15.36 BT
5647	900020	294190	-15.51 BT
5648	900030	294190	-15.67 BT
5649	900040	294190	-15.82 BT
5650	899940	294220	-17.29 BT

5651	899950	294220	-17.5 BT
5652	899970	294220	-17.82 BT
5653	899990	294220	-18.14 BT
5654	899980	294220	-17.99 BT
5655	899930	294190	-14.24 BT
5656	899970	294200	-15.77 BT
5657	899980	294200	-15.91 BT
5658	900020	294200	-16.48 BT
5659	900030	294200	-16.64 BT
5660	900040	294200	-16.79 BT
5661	899970	294210	-16.84 BT
5662	900010	294210	-17.46 BT
5663	900020	294220	-18.56 BT
5664	900030	294220	-18.81 BT
5665	899950	294230	-18.52 BT
5666	900040	294220	-18.99 BT
5667	900050	294220	-19.1 BT
5668	899960	294230	-18.57 BT
5669	899970	294230	-18.66 BT
5670	899980	294230	-18.77 BT
5671	900040	294210	-17.87 BT
5672	899960	294220	-17.67 BT
5673	900040	294230	-19.6 BT
5674	900000	294240	-20.12 BT
5675	900000	294220	-18.29 BT
5676	899890	294230	-17.86 BT
5677	899900	294230	-18.01 BT
5678	899910	294230	-18.16 BT
5679	899920	294230	-18.31 BT
5680	899930	294230	-18.46 BT
5681	899900	294240	-19.24 BT
5682	899910	294240	-19.4 BT
5683	899880	294250	-20.39 BT
5684	899890	294250	-20.42 BT
5685	899830	294260	-21.59 BT
5686	899840	294260	-21.62 BT
5687	899850	294260	-21.65 BT
5688	899800	294270	-23.76 BT
5689	899790	294260	-22.81 BT
5690	899800	294260	-22.41 BT
5691	899810	294260	-22.02 BT
5692	899820	294260	-21.62 BT
5693	899730	294270	-26.56 BT
5694	899860	294260	-21.7 BT
5695	899810	294270	-23.34 BT
5696	899820	294270	-22.96 BT
5697	899900	294250	-20.51 BT
5698	899880	294260	-21.66 BT
5699	899890	294260	-21.68 BT
5700	899840	294270	-23.07 BT

5701	899870	294260	-21.55 BT
5702	899910	294250	-20.44 BT
5703	899920	294240	-19.3 BT
5704	899780	294310	-34.24 BT
5705	899820	294280	-24.67 BT
5706	899810	294290	-27.51 BT
5707	899840	294280	-24.56 BT
5708	899850	294270	-23.14 BT
5709	899860	294270	-23.17 BT
5710	899900	294260	-21.87 BT
5711	899870	294270	-23.17 BT
5712	899880	294270	-23.12 BT
5713	899890	294270	-23.06 BT
5714	899900	294270	-23 BT
5715	899830	294280	-24.54 BT
5716	899830	294270	-23.04 BT
5717	899910	294260	-21.78 BT
5718	899920	294260	-21.68 BT
5719	899990	294230	-18.89 BT
5720	900000	294230	-19.04 BT
5721	900010	294230	-19.18 BT
5722	900020	294230	-19.32 BT
5723	900030	294230	-19.47 BT
5724	899940	294240	-19.27 BT
5725	899950	294240	-19.42 BT
5726	899960	294240	-19.56 BT
5727	899970	294240	-19.7 BT
5728	899980	294240	-19.85 BT
5729	899990	294240	-19.99 BT
5730	899940	294250	-20.37 BT
5731	899950	294250	-20.51 BT
5732	899930	294260	-21.6 BT
5733	899970	294250	-20.77 BT
5734	900050	294230	-19.75 BT
5735	899960	294250	-20.66 BT
5736	899930	294240	-19.26 BT
5737	899920	294250	-20.42 BT
5738	899930	294250	-20.39 BT
5739	900010	294250	-21.16 BT
5740	899970	294260	-21.67 BT
5741	899940	294270	-22.39 BT
5742	900030	294240	-20.46 BT
5743	899980	294250	-20.93 BT
5744	899990	294250	-21.08 BT
5745	899950	294260	-21.7 BT
5746	899890	294280	-24.07 BT
5747	899940	294260	-21.7 BT
5748	899880	294280	-24.18 BT
5749	899930	294270	-22.78 BT
5750	899870	294280	-24.41 BT

5751	899920	294270	-22.77 BT
5752	899920	294280	-23.97 BT
5753	900020	294250	-21.13 BT
5754	899980	294260	-21.68 BT
5755	899900	294280	-24.1 BT
5756	899910	294280	-24.24 BT
5757	899910	294270	-23.11 BT
5758	899950	294270	-22.53 BT
5759	899850	294280	-24.57 BT
5760	899860	294240	-19.03 BT
5761	899870	294240	-19.06 BT
5762	899880	294240	-19.09 BT
5763	899890	294240	-19.13 BT
5764	899830	294250	-20.22 BT
5765	899840	294250	-20.25 BT
5766	899850	294250	-20.28 BT
5767	899860	294250	-20.31 BT
5768	899860	294280	-24.49 BT
5769	899770	294320	-37 BT
5770	899820	294290	-26.25 BT
5771	899830	294290	-26.04 BT
5772	899840	294290	-25.92 BT
5773	899850	294290	-25.81 BT
5774	899860	294290	-25.69 BT
5775	899870	294290	-25.57 BT
5776	899880	294290	-25.45 BT
5777	899890	294290	-25.34 BT
5778	899900	294290	-25.22 BT
5779	899910	294290	-25.1 BT
5780	899860	294300	-27.21 BT
5781	899930	294290	-24.68 BT
5782	899870	294300	-26.98 BT
5783	899830	294300	-27.53 BT
5784	899840	294300	-27.41 BT
5785	899850	294300	-27.3 BT
5786	899890	294300	-26.61 BT
5787	899880	294300	-26.81 BT
5788	899900	294300	-26.41 BT
5789	899910	294300	-26.31 BT
5790	899810	294300	-29.04 BT
5791	899820	294300	-27.81 BT
5792	899790	294310	-33.01 BT
5793	899800	294310	-31.79 BT
5794	899870	294310	-28.35 BT
5795	899880	294310	-28.09 BT
5796	899800	294300	-30.31 BT
5797	899900	294310	-27.43 BT
5798	899910	294310	-27.22 BT
5799	899920	294310	-26.97 BT
5800	899920	294320	-27.8 BT

5801	899930	294320	-27.59 BT
5802	899940	294320	-27.39 BT
5803	899950	294320	-27.18 BT
5804	899920	294330	-28.32 BT
5805	899930	294330	-28.12 BT
5806	899870	294320	-29.91 BT
5807	899880	294320	-29.47 BT
5808	899890	294320	-29.02 BT
5809	899900	294320	-28.57 BT
5810	899910	294320	-28.13 BT
5811	899860	294330	-30.92 BT
5812	899870	294330	-30.47 BT
5813	899880	294330	-30.02 BT
5814	899890	294330	-29.57 BT
5815	899900	294330	-29.13 BT
5816	899910	294330	-28.68 BT
5817	899850	294340	-34.03 BT
5818	899860	294340	-33.49 BT
5819	899870	294340	-32.94 BT
5820	899880	294340	-32.4 BT
5821	899890	294340	-31.86 BT
5822	899900	294340	-31.31 BT
5823	899910	294340	-30.77 BT
5824	899890	294350	-33.55 BT
5825	899900	294350	-33 BT
5826	899910	294350	-32.46 BT
5827	899860	294350	-36.01 BT
5828	899920	294360	-33.14 BT
5829	899910	294360	-33.78 BT
5830	899850	294350	-36.62 BT
5831	899920	294340	-30.28 BT
5832	899930	294340	-29.96 BT
5833	899920	294350	-31.93 BT
5834	899930	294350	-31.6 BT
5835	899940	294350	-31.28 BT
5836	899900	294360	-34.45 BT
5837	900010	294240	-20.27 BT
5838	900040	294240	-20.62 BT
5839	900000	294250	-21.2 BT
5840	899960	294260	-21.78 BT
5841	900020	294240	-20.33 BT
5842	900050	294240	-20.67 BT
5843	900030	294250	-21.24 BT
5844	899990	294260	-21.89 BT
5845	900000	294260	-21.99 BT
5846	899960	294270	-22.61 BT
5847	899940	294280	-23.34 BT
5848	899920	294290	-24.95 BT
5849	899950	294280	-23.16 BT
5850	899930	294280	-23.63 BT

5851	899980	294270	-22.47 BT
5852	900040	294250	-21.37 BT
5853	899970	294270	-22.47 BT
5854	900050	294250	-21.31 BT
5855	900010	294260	-21.88 BT
5856	900020	294260	-21.86 BT
5857	899960	294280	-23.22 BT
5858	900000	294270	-22.66 BT
5859	900030	294260	-21.86 BT
5860	900040	294260	-22.06 BT
5861	899990	294270	-22.53 BT
5862	900050	294260	-22.16 BT
5863	900010	294270	-22.7 BT
5864	900020	294270	-22.6 BT
5865	900030	294270	-22.69 BT
5866	899970	294280	-23.22 BT
5867	900040	294270	-22.84 BT
5868	899970	294300	-24.95 BT
5869	900030	294280	-23.65 BT
5870	900000	294290	-24.3 BT
5871	900040	294280	-23.59 BT
5872	900010	294290	-24.22 BT
5873	900050	294270	-22.93 BT
5874	899980	294280	-23.31 BT
5875	899990	294280	-23.38 BT
5876	900000	294280	-23.45 BT
5877	900010	294280	-23.52 BT
5878	900020	294280	-23.59 BT
5879	899960	294290	-24.03 BT
5880	899970	294290	-24.1 BT
5881	899980	294290	-24.17 BT
5882	899990	294290	-24.23 BT
5883	899960	294300	-24.88 BT
5884	900010	294300	-25.29 BT
5885	899940	294310	-26.59 BT
5886	899950	294310	-26.42 BT
5887	899960	294310	-26.27 BT
5888	900020	294300	-25.46 BT
5889	899990	294310	-26.22 BT
5890	899980	294310	-26.32 BT
5891	900040	294300	-25.57 BT
5892	900000	294310	-26.14 BT
5893	899960	294320	-26.86 BT
5894	899930	294310	-26.73 BT
5895	900030	294300	-25.61 BT
5896	899970	294310	-26.42 BT
5897	899930	294360	-32.98 BT
5898	899940	294360	-32.4 BT
5899	899950	294360	-31.81 BT
5900	899970	294320	-26.97 BT

5901	899940	294330	-27.96 BT
5902	900010	294310	-26.32 BT
5903	899980	294320	-27.08 BT
5904	899950	294330	-27.97 BT
5905	899940	294290	-24.45 BT
5906	899950	294290	-24.11 BT
5907	899920	294300	-26.15 BT
5908	899930	294300	-25.8 BT
5909	899940	294300	-25.45 BT
5910	899950	294300	-25.1 BT
5911	900030	294290	-24.53 BT
5912	900040	294290	-24.62 BT
5913	900050	294290	-24.71 BT
5914	899980	294300	-25.03 BT
5915	899990	294300	-25.12 BT
5916	899990	294320	-27.13 BT
5917	900000	294300	-25.14 BT
5918	899960	294330	-27.9 BT
5919	900020	294310	-26.37 BT
5920	899970	294330	-27.9 BT
5921	900000	294320	-27.21 BT
5922	899970	294350	-29.36 BT
5923	900000	294330	-27.95 BT
5924	899950	294350	-30.72 BT
5925	899960	294350	-29.99 BT
5926	899940	294340	-29.64 BT
5927	899950	294340	-29.32 BT
5928	899960	294340	-29.01 BT
5929	899990	294330	-28.18 BT
5930	899970	294340	-29.01 BT
5931	900030	294310	-26.5 BT
5932	900010	294320	-27.35 BT
5933	899980	294340	-28.94 BT
5934	899980	294330	-28.06 BT
5935	899960	294360	-29.68 BT
5936	900020	294320	-26.91 BT
5937	899990	294340	-28.3 BT
5938	900050	294280	-23.52 BT
5939	900020	294290	-24.42 BT
5940	900010	294220	-18.4 BT
5941	899940	294230	-18.47 BT
5942	899870	294250	-20.34 BT
5943	899340	294130	-36.9 BT
5944	899609.959	294212.873	-31.81 BT
5945	899599.959	294262.873	-41.52 BT
5946	899609.959	294222.873	-31.93 BT
5947	899609.959	294242.873	-32.97 BT
5948	899609.959	294252.873	-34.88 BT
5949	899609.959	294232.873	-32.17 BT
5950	899598.287	294195.508	-31.31 BT

5951	899588.287	294245.508	-41.02	BT
5952	899598.287	294205.508	-31.43	BT
5953	899598.287	294225.508	-32.47	BT
5954	899598.287	294235.508	-34.38	BT
5955	899598.287	294215.508	-31.67	BT
5956	899589.834	294185.957	-31.81	BT
5957	899579.834	294235.957	-41.52	BT
5958	899589.834	294195.957	-31.93	BT
5959	899589.834	294215.957	-32.97	BT
5960	899589.834	294225.957	-34.88	BT
5961	899589.834	294205.957	-32.17	BT
5962	899580.002	294180.356	-33.81	BT
5963	899584.323	294260.29	-43.52	BT
5964	899580.002	294190.356	-33.93	BT
5965	899580.002	294210.356	-34.97	BT
5966	899580.002	294220.356	-36.88	BT
5967	899580.002	294200.356	-34.17	BT
5968	899569.564	294172.265	-33.81	BT
5969	899563.289	294240.797	-43.52	BT
5970	899569.564	294182.265	-33.93	BT
5971	899569.564	294202.265	-34.97	BT
5972	899569.564	294212.265	-36.88	BT
5973	899569.564	294192.265	-34.17	BT
5974	899556.2	294162.786	-33.81	BT
5975	899549.924	294232.628	-43.52	BT
5976	899556.2	294172.786	-33.93	BT
5977	899556.2	294192.786	-34.97	BT
5978	899556.2	294202.786	-36.88	BT
5979	899556.2	294182.786	-34.17	BT
5980	899539.966	294159.257	-34.81	BT
5981	899576.27	294269.084	-44.52	BT
5982	899539.966	294169.257	-34.93	BT
5983	899539.966	294189.257	-35.97	BT
5984	899539.966	294199.257	-37.88	BT
5985	899539.966	294179.257	-35.17	BT
5986	899521.566	294157	-34.81	BT
5987	899519.518	294225.834	-44.52	BT
5988	899521.566	294167	-34.93	BT
5989	899521.566	294187	-35.97	BT
5990	899521.566	294197	-37.88	BT
5991	899521.566	294177	-35.17	BT
5992	899504.371	294145.868	-34.81	BT
5993	899503.33	294218.026	-44.52	BT
5994	899504.371	294155.868	-34.93	BT
5995	899504.371	294175.868	-35.97	BT
5996	899504.371	294185.868	-37.88	BT
5997	899504.371	294165.868	-35.17	BT
5998	899484.059	294152.254	-34.81	BT
5999	899485.736	294217.764	-44.52	BT
6000	899484.059	294162.254	-34.93	BT

6001	899484.059	294182.254	-35.97	BT
6002	899484.059	294192.254	-37.88	BT
6003	899484.059	294172.254	-35.17	BT
6004	899453.492	294152.014	-34.81	BT
6005	899455.974	294218.129	-44.52	BT
6006	899453.492	294162.014	-34.93	BT
6007	899453.492	294182.014	-35.97	BT
6008	899453.492	294192.014	-37.88	BT
6009	899453.492	294172.014	-35.17	BT
6010	899433.23	294151.385	-34.81	BT
6011	899431.319	294219.918	-44.52	BT
6012	899433.23	294161.385	-34.93	BT
6013	899433.23	294181.385	-35.97	BT
6014	899433.23	294191.385	-37.88	BT
6015	899433.23	294171.385	-35.17	BT
6016	899413.267	294155.824	-34.81	BT
6017	899409.91	294216.5	-44.52	BT
6018	899413.267	294165.824	-34.93	BT
6019	899413.267	294185.824	-35.97	BT
6020	899413.267	294195.824	-37.88	BT
6021	899413.267	294175.824	-35.17	BT
6022	899388.867	294157.451	-34.81	BT
6023	899390.158	294218.13	-44.52	BT
6024	899388.867	294167.451	-34.93	BT
6025	899388.867	294187.451	-35.97	BT
6026	899388.867	294197.451	-37.88	BT
6027	899388.867	294177.451	-35.17	BT
6028	899372.559	294169.596	-34.81	BT
6029	899362.42	294241.992	-44.52	BT
6030	899372.559	294179.596	-34.93	BT
6031	899372.559	294199.596	-35.97	BT
6032	898787.369	294353.302	-12.38	BT
6033	899372.559	294189.596	-35.17	BT
6034	899349.466	294176.035	-34.81	BT
6035	898797.369	294373.302	-16.19	BT
6036	899349.466	294186.035	-34.93	BT
6037	899349.466	294206.035	-35.97	BT
6038	899349.466	294216.035	-37.88	BT
6039	899349.466	294196.035	-35.17	BT
6040	898807.369	294393.302	-20.2	BT
6041	898817.369	294413.302	-24.12	BT
6042	898767.369	294283.302	-6.71	BT
6043	898777.369	294323.302	-8.67	BT
6044	898787.369	294333.302	-9.97	BT
6045	898603.877	294415.159	-12.38	BT
6046	898613.877	294435.159	-16.19	BT
6047	899298.581	294248.762	-44.52	BT
6048	898623.877	294455.159	-20.2	BT
6049	898633.877	294475.159	-24.12	BT
6050	898583.877	294345.159	-6.71	BT

6051	898593.877	294385.159	-8.67	BT
6052	898603.877	294395.159	-9.97	BT
6053	898780.17	294013.502	-2.44	BT
6054	898770.17	293923.502	-0.78	BT
6055	899282.07	294247.399	-40.47	BT
6056	898790.17	294063.502	-3.51	BT
6057	898810.17	294183.502	-5.92	BT
6058	899261.07	294225.059	-41.31	BT
6059	898800.17	294123.502	-4.48	BT
6060	899261.07	294235.059	-41.43	BT
6061	899261.07	294255.059	-42.47	BT
6062	899261.07	294265.059	-44.38	BT
6063	899261.07	294245.059	-41.67	BT
6064	898696.687	293823.03	0.52	BT
6065	898696.687	293873.03	-0.6	BT
6066	898716.687	294023.03	-2.44	BT
6067	898706.687	293933.03	-0.78	BT
6068	898726.687	294073.03	-3.51	BT
6069	898746.687	294193.03	-5.92	BT
6070	899253.157	294226.19	-40.31	BT
6071	898736.687	294133.03	-4.48	BT
6072	899253.157	294236.19	-40.43	BT
6073	899253.157	294256.19	-41.47	BT
6074	899253.157	294266.19	-43.38	BT
6075	899253.157	294246.19	-40.67	BT
6076	899230.13	294231.367	-37.31	BT
6077	899240.559	294237.824	-40.43	BT
6078	899230.13	294241.367	-37.43	BT
6079	899230.13	294261.367	-38.47	BT
6080	899230.13	294271.367	-40.38	BT
6081	899230.13	294251.367	-37.67	BT
6082	899240.559	294257.824	-41.47	BT
6083	899240.559	294267.824	-43.38	BT
6084	899240.559	294247.824	-40.67	BT
6085	898579.423	293752.337	0.52	BT
6086	898536.289	293888.066	-0.6	BT
6087	898556.289	294038.066	-2.44	BT
6088	898546.289	293948.066	-0.78	BT
6089	898566.289	294088.066	-3.51	BT
6090	898607.248	294228.021	-5.92	BT
6091	898576.289	294148.066	-4.48	BT
6092	899983.582	293552.112	0.61	BT
6093	899993.582	293572.112	-0.47	BT
6094	900003.582	293602.112	-1.51	BT
6095	900013.582	293632.112	-1.99	BT
6096	900023.582	293662.112	-2.36	BT
6097	900033.582	293702.112	-2.9	BT
6098	900053.582	293782.112	-3.9	BT
6099	900063.582	293812.112	-4.19	BT
6100	900083.582	293942.112	-5.56	BT

6101	900093.582	293962.112	-5.89	BT
6102	900073.582	293862.112	-4.81	BT
6103	900083.582	293902.112	-5.29	BT
6104	900165.982	293538.023	0.61	BT
6105	900175.982	293558.023	-0.47	BT
6106	899169.888	294273.418	-34.31	BT
6107	900185.982	293588.023	-1.51	BT
6108	899169.888	294283.418	-34.43	BT
6109	900195.982	293618.023	-1.99	BT
6110	900205.982	293648.023	-2.36	BT
6111	900215.982	293688.023	-2.9	BT
6112	899181.163	294267.352	-34.31	BT
6113	899200.584	294259.562	-34.31	BT
6114	899181.163	294277.352	-34.43	BT
6115	900235.982	293768.023	-3.9	BT
6116	900245.982	293798.023	-4.19	BT
6117	899181.163	294287.352	-34.67	BT
6118	899200.584	294269.562	-34.43	BT
6119	900265.982	293928.023	-5.56	BT
6120	899216.925	294253.056	-34.31	BT
6121	899216.925	294263.056	-34.43	BT
6122	900275.982	293948.023	-5.89	BT
6123	899155.419	294286.582	-34.43	BT
6124	899155.419	294306.582	-35.47	BT
6125	899155.419	294296.582	-34.67	BT
6126	899137.309	294290.398	-34.43	BT
6127	899137.309	294310.398	-35.47	BT
6128	899137.309	294300.398	-34.67	BT
6129	899126.717	294312.352	-35.47	BT
6130	899126.717	294302.352	-34.67	BT
6131	900255.982	293848.023	-4.81	BT
6132	900265.982	293888.023	-5.29	BT
6133	900084.059	294420.915	-29.68	BT
6134	900367.581	294545.997	-29.68	BT
6135	900100.885	294086.522	-6.34	BT
6136	900100.885	294106.522	-6.99	BT
6137	900110.885	294126.522	-8.3	BT
6138	900110.885	294166.522	-12.89	BT
6139	900110.885	294196.522	-15.82	BT
6140	900120.885	294226.522	-19.1	BT
6141	900120.885	294276.522	-22.93	BT
6142	900110.885	294306.522	-25.57	BT
6143	900294.309	294089.386	-6.34	BT
6144	900294.309	294109.386	-6.99	BT
6145	900304.309	294129.386	-8.3	BT
6146	900304.309	294169.386	-12.89	BT
6147	900304.309	294199.386	-15.82	BT
6148	900320.607	294232.25	-19.1	BT
6149	900320.607	294282.25	-22.93	BT
6150	900310.607	294312.25	-25.57	BT

6151	899538.239	294118.723	-38.44	BT
6152	899540.159	294128.185	-38.44	BT
6153	899521.759	294125.928	-38.44	BT
6154	899504.564	294114.796	-38.44	BT
6155	899609.959	294202.873	-31.29	BT
6156	899598.287	294185.508	-30.79	BT
6157	899589.834	294175.957	-31.29	BT
6158	899580.002	294170.356	-33.29	BT
6159	899569.564	294162.265	-33.29	BT
6160	899556.2	294152.786	-33.29	BT
6161	899539.966	294149.257	-34.29	BT
6162	899519.839	294116.467	-38.44	BT
6163	899521.566	294147	-34.29	BT
6164	899502.644	294105.334	-38.44	BT
6165	899504.371	294135.868	-34.29	BT
6166	899482.332	294111.72	-38.44	BT
6167	899484.059	294142.254	-34.29	BT
6168	899453.492	294142.014	-34.29	BT
6169	899433.23	294141.385	-34.29	BT
6170	899413.267	294145.824	-34.29	BT
6171	899388.867	294147.451	-34.29	BT
6172	899372.559	294159.596	-34.29	BT
6173	899349.466	294166.035	-34.29	BT
6174	899261.07	294215.059	-40.79	BT
6175	899253.157	294216.19	-39.79	BT
6176	899230.13	294221.367	-36.79	BT
6177	899169.888	294263.418	-33.79	BT
6178	899181.163	294257.352	-33.79	BT
6179	899200.584	294249.562	-33.79	BT
6180	899216.925	294243.056	-33.79	BT
6181	899155.419	294276.582	-34.31	BT
6182	899137.309	294280.398	-34.31	BT
6183	899126.717	294292.352	-34.43	BT
6184	899457.525	294119.405	-38.44	BT
6185	899437.7	294125.013	-38.44	BT
6186	899420.677	294131.868	-38.44	BT
6187	899405.966	294134.913	-38.44	BT
6188	899396.851	294139.107	-38.44	BT
6189	899312.716	294220.604	-48.54	BT
6190	899337.112	294239.291	-48.54	BT
6191	899322.992	294327.443	-53.63	BT
6192	899372.01	294370.427	-55.07	BT
6193	899440.973	294361.115	-55.07	BT
6194	899476.15	294360.468	-55.07	BT
6195	899506.032	294353.031	-55.07	BT
6196	899561.554	294350.986	-55.07	BT
6197	899486.434	294278.113	-48.38	BT
6198	899439.349	294289.728	-48.38	BT
6199	899366.672	294267.344	-48.38	BT
6200	899414.862	294359.563	-55.07	BT

6201	899373.98	294226.954	-44.52	BT
6202	899322.838	294378.103	-55.07	BT
6203	899264.963	294387.088	-55.07	BT
6204	899218.8	294412.746	-55.07	BT
6205	899242.403	294400.473	-55.07	BT
6206	899259.339	294334.027	-48.38	BT
6207	899223.757	294360.923	-48.38	BT
6208	899178.321	294395.323	-48.38	BT
6209	899325.811	294225.386	-48.54	BT
6210	899319.779	294149.042	-45.08	BT
6211	899310.27	294153.9	-45.08	BT
6212	899124.171	294452.975	-55.07	BT
6213	899043.153	294455.479	-55.07	BT
6214	898983.909	294497.547	-55.07	BT
6215	898940.591	294531.01	-55.07	BT
6216	898752.339	294654.464	-55.07	BT
6217	898886.655	294557.281	-55.07	BT
6218	898905.807	294409.639	-31.89	BT
6219	898834.422	294458.254	-31.89	BT
6220	898700.892	294552.186	-31.89	BT
6221	898853.064	294305.456	-11.12	BT
6222	898787.369	294343.302	-11.12	BT
6223	898603.877	294405.159	-11.12	BT
6224	898770.17	293973.502	-1.77	BT
6225	898706.687	293983.03	-1.77	BT
6226	898546.289	293998.066	-1.77	BT
6227	900043.582	293732.112	-3.27	BT
6228	900225.982	293718.023	-3.27	BT
6229	899984.059	294420.915	-38.22	BT
6230	900260.165	294598.819	-38.22	BT
6231	900100.885	294056.522	-6.22	BT
6232	900291.61	294050.241	-6.22	BT
6233	900028.155	294339.488	-27.95	BT
6234	900075.342	294359.793	-27.95	BT
6235	900131.937	294379.209	-27.95	BT
6236	900235.228	294406.062	-27.95	BT
6237	900382.81	294433.688	-27.95	BT
6238	899565.603	294304.224	-48.38	BT
6239	899511.31	294322.351	-48.38	BT
6240	899473.916	294329.777	-48.38	BT
6241	899439.222	294328.863	-48.38	BT
6242	899392.09	294330.914	-48.38	BT
6243	899180.411	294434.559	-55.07	BT
6244	899050.368	294483.153	-55.07	BT
6245	899593.765	294290.432	-46.04	BT
6246	899570.549	294282.595	-46.04	BT
6247	899538.599	294272.289	-46.04	BT
6248	899507.845	294299.774	-46.04	BT
6249	899460.085	294242.427	-46.04	BT
6250	899441.506	294263.188	-46.04	BT

6251	899418.18	294261.888	-46.04	BT
6252	899401.094	294283.848	-46.04	BT
6253	899384.008	294280.095	-46.04	BT
6254	899376.924	294257.857	-46.04	BT
6255	899352.81	294259.518	-46.04	BT
6256	899367.936	294346.306	-53.63	BT
6257	899287.29	294352.004	-53.63	BT
6258	899303.89	294352.994	-53.63	BT
6259	899263.795	294380.421	-53.63	BT
6260	899227.343	294372.631	-53.63	BT
6261	899243.033	294375.228	-53.63	BT
6262	899183.39	294420.114	-53.63	BT
6263	899217.483	294388.599	-53.63	BT
6264	899196.366	294408.783	-53.63	BT
6265	899124.015	294423.357	-53.63	BT
6266	899129.25	294374.354	-48.38	BT
6267	899150.463	294381.003	-48.38	BT
6268	899191.682	294335.338	-48.38	BT
6269	899213.533	294350.554	-48.38	BT
6270	899084.866	294378.267	-48.38	BT
6271	899062.989	294366.606	-48.38	BT
6272	899043.77	294373.767	-48.38	BT
6273	899021.784	294393.156	-48.38	BT
6274	899010.763	294413.205	-48.38	BT
6275	899006.326	294439.554	-48.38	BT
6276	898994.679	294459.373	-48.38	BT
6277	898973.783	294474.983	-48.38	BT
6278	898949.452	294491.451	-48.38	BT
6279	898921.313	294460.363	-48.38	BT
6280	898937.056	294476.974	-48.38	BT
6281	898899.129	294487.571	-48.38	BT
6282	898881.525	294514.064	-48.38	BT
6283	898858.432	294509.046	-48.38	BT
6284	898741.642	294566.888	-48.38	BT
6285	898729.845	294578.179	-48.38	BT

2. PLANO DE BATIMETRÍA INCLUIDO EN PÁG. 603, INCLUYENDO LAS ÁREAS DEL PROYECTO DEL GLOBO NO. 1 Y GLOBO NO.2.

LIMITE DE TIERRA FIRME

LIMITE DE AGUA

ALIGNMENT=SECCION DE PLATAFORMA 1
STATION=0+449.63
OFFSET=0.00m
NORTHING=899928.47
EASTING=293911.16

ALIGNMENT=SECCION PLATAFORMA L2
STATION=0+611.95
OFFSET=0.00m
NORTHING=899779.54
EASTING=294155.99

ALIGNMENT=SECCION DE PLATAFORMA 1
STATION=0+053.95
OFFSET=0.00m
NORTHING=899769.19
EASTING=293548.95

ALIGNMENT=SECCION PLATAFORMA L2
STATION=0+051.85
OFFSET=0.84m R
NORTHING=899553.30
EASTING=293643.61

DESCARGA DE AGUA SALIDA PROCESADA

MARINE DEEP PORT
MDP
LIMONES-BARÚ-PANAMÁ

L. E. PITTI-SAGRERA S.
ARQUITECTO

DISEÑO: ARQ. LUIS ENRIQUE PITTI SAGRERA	PROYECTO: TERMINAL PORTUARIA AUTOMATIZADA	ESCALA: INDICADA	CONTENIDO: PERFILES DE PLATAFORMA
CALCULO:	PROPIEDAD DE: MARINE DEEP PORT	FECHA: ABRIL 2021	FIRMA DEL DUEÑO:
DIBUJO: RAMON AGUILAR		ARCHIVO 15-09-1501	El correspondiente diseño y dibujo es de nuestra propiedad intelectual profesional. Queda prohibido el uso del contenido sin nuestra autorización y consentimiento por escrito.
REVISADO: LEPS	APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	HOJA N°1 DE	

CEL: (507) 6615-2642
E-mail:lepittisagrera@yahoo.com

3. CONTRATOS, RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, NOTA DE VIGENCIA Y NOTA DE LA EMPRESA INVERSIONES GALLARDO, S.A., EN LA CUAL SE INDICA QUE CUENTA CON LA DISPONIBILIDAD PARA SUPLIR DE LOS MATERIALES PARA EL RELLENO.

A la fecha de presentación

Licenciado
William Anthony Ross de Silva
Representante Legal
Marine Deep Port, S.A.

E.S.D.

Asunto: confirmación de disponibilidad de material para relleno.

Por este medio, en representación de la empresa Cantera Inversiones Gallardo, S.A., le confirmo que contamos con la disponibilidad para suplir los siguientes materiales: material granular – volumen de 2,808,052 m^3, Arena – volumen de 258,000 m^3; para usar como relleno en el proyecto ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA que se desarrollara en el corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Adjunto a esta nota la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, bajo el cual se desarrolla dicha actividad

Atentamente,

Raúl Espinosa 4-123-790.
Administrador Judicial
Cantera Inversiones Gallardo, S.A.

MDP-21-014 Cantera Inv Gallardo - Disp de Material

13 de septiembre de 2021

Licenciado
Raúl Espinosa
Administrador Judicial
Cantera Inversiones Gallardo, S.A.
E.S.D.

REFERENCIA: DISPONIBILIDAD DE MATERIALES PARA RELLNO

Estimado Licenciado:

Por este medio, en representación de la empresa MARINE DEEP PORT, S.A., le solicito nos pueda indicar si tiene la disponibilidad para suplir los siguientes materiales: material granular – volumen de 2,808,052 m3, Arena – volumen de 258,000 m3; para usar como relleno en el proyecto ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA que se desarrollara en el corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
De contar con la disponibilidad de dicho material, favor indicarnos la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y/o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, bajo el cual se desarrolla dicha actividad
Para consultas o aclaraciones sobre la solicitud, contactar al ing. Gilberto Samaniego al teléfono 6455-9752 y/o Licdo. Francisco Mendizábal al teléfono 6539-6053

Muy agradecido por su apoyo, atentamente

William A. Ross D.
Representante Legal

Recibido
4-123-790.
14/09/21. 9:30 a.m.

(22)
88

REPUBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN DINEORA IA- RCH-011-02.

El suscrito Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en uso de sus facultades legales, y

C O N S I D E R A N D O:

Que el Artículo 23 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, establece que: "Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgo ambiental, requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas".

Que el numeral 10 del Artículo 7 de la Ley General del Ambiente de la República de Panamá, establece que la Autoridad Nacional del Ambiente tendrá como atribución, evaluar los estudios de impacto ambiental y emitir las resoluciones respectivas.

Que la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** persona jurídica debidamente registrada en la Ficha 336487, Rollo 56561 e Imagen 98, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, representada legalmente por el Señor **JOSE MANUEL GALLARDO**, con cédula de identidad personal N° 4-114-774, ha proyectado desarrollar **"EXTRACCION MINERA NO METALICA (GRAVA DE RIO)",** en un área ubicada en los corregimientos de Boquerón, El Tejar y Guarumal, distritos de Boquerón y Alanje, provincia de Chiriquí.

Que para tales efectos, y con el propósito de dar cumplimiento a lo dispuesto en el precitado Artículo 23 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, la empresa promotora de **"EXTRACCION MINERA NO METALICA GRAVA DE RIO,** presentó ante la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, y ésta remitió a la ANAM, el día 20 de junio de 2001, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y elaborado bajo la responsabilidad del consultor **ALFONSO RAMOS,** persona natural inscrita en el Registro de Consultores Idóneos que lleva esta institución, conforme a lo dispuesto en la Resolución **IAR-013-98.**

Que conforme a lo dispuesto por el Artículo 27 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá" y por

los Artículos 33 y 34 del Decreto Ejecutivo Nº 59 de 16 de marzo de 2000, dicho Estudio fue puesto a consulta pública mediante aviso los días 7, 8 y 9 de junio de 2001, por un período de quince (15) días hábiles contados a partir de la última publicación.

Que de acuerdo con los artículos 41 y 56 acápite c, del Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) deberá recabar la opinión técnica fundada provenientes de las UAS y los informes emanados de otros organismos vinculados a los temas, componentes ambientales o impactos relacionados con el proyecto; para sustentar la Resolución Ambiental del Estudio. Por tal razón, el Estudio fue enviado a consulta de las unidades ambientales sectoriales de las siguientes instituciones Ministerio de Obras Públicas, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, el Ente Regulador de los Servicios Públicos, y el Ministerio de Comercio e Industrias.

Que mediante nota No. SA´188´01 fechada el 30 de julio de 2001, el Ministerio de Obras Públicas solicitó aclaraciones al Estudio de Impacto Ambiental presentado.

Que la Dirección Provincial de Chiriquí del Ministerio de Comercio e Industrias, mediante nota DP-CH-RM-316-2001 de 1 de agosto de 2001, indica que al Estudio le hace falta información.

Que mediante nota ARACH-992-01, fechada el 2 de agosto de 2001, la Autoridad Nacional del Ambiente, solicita aclaraciones y modificaciones al documento presentado, según los requerimientos de las UAS y de la evaluación de los técnicos de la ANAM.

Que la empresa promotora mediante nota S/N de 24 de agosto de 2001, solicita a la Institución que se reconsidere la distancia a la que se deberán tomar las secciones del río Chico en la zona Nº 1, según instrucciones impartidas en la nota ARACH-992-01.

Que la Administración Regional de Chiriquí de la Autoridad Nacional del Ambiente, mediante nota ARACH-1141-01 de 28 de agosto de 2001, contesta la solicitud de la empresa promotora indicando que, luego de evaluar su solicitud, se puede ampliar las secciones cada 300 metros.

Que el día 14 de septiembre de 2001, la empresa realizó un Foro Público, en la Biblioteca de la Victoria de Boquerón, donde se manifestó que: el Alcalde de Boquerón señalo que el Concejo en Pleno, el día anterior, aprobó el respaldo a la Concesión de Extracción de material del río Chico, apoyando la solicitud de la empresa

promotora; y el Concejo Municipal del distrito de Alanje rechazó todas las concesiones para extracción minera no metálica en el área.

Que mediante Resolución No. 46 de 9 de octubre de 2001, el Concejo Municipal de Alanje resuelve: Dejar sin efecto la Resolución No. 35 del 28 de agosto de 2001, donde el Concejo de Alanje manifestó su oposición a la concesión de minerales no metálicos en el área de Alanje, y apoyar la gestión que realiza la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** para que se le conceda una concesión para extraer materiales no metálicos en el área de Alanje.

Que el día 12 de octubre de 2001, la empresa promotora presentó la información requerida mediante una addenda al Estudio de Impacto Ambiental presentado.

Que mediante nota S/N fechada el 22 de octubre de 2001, se recibe la respuesta a la consulta hecha al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, indicando que no tienen ninguna objeción al proyecto, siempre y cuando se cumpla con las especificaciones técnicas y el estudio presentado.

Que mediante nota ERSP-OAC-053 de 25 de octubre de 2001, el Ente Regulador de los Servicios Públicos, considera que el documento presentado cumple tanto de forma como de fondo, sin embargo se debió ampliar el Plan de Participación Ciudadana sobre todo en cada área del proyecto.

Que mediante nota S/N del 25 de octubre de 2001, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, envían el Informe de evaluación del Estudio, en el cuál informan que el documento presenta una aceptable descripción de los planes de extracción, manejo ambiental, participación comunitaria y abandono, además consideran que la implementación del proyecto podrá beneficiar a la mitigación del desbordamiento del río y por ende a minimizar cualquier desastre a las comunidades aledañas.

Que en cumplimiento del Artículo 56 acápite d, del Decreto Ejecutivo Nº 59 de 2000, tenemos como resultado del proceso de participación ciudadana desarrollado durante el transcurso del procedimiento administrativo, que no se recibieron oposiciones o quejas por parte de la comunidad.

R E S U E L V E:

PRIMERO: Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, con todas las medidas de mitigación las cuales integran y forman parte de esta Resolución, por lo que, en consecuencia, las mismas son de forzoso cumplimiento, para la ejecución del Proyecto "**EXTRACCION**

(25
91

MINERA NO METALICA "(Grava de Río)", localizado en un área ubicada en los corregimientos de Boquerón, El Tejar y Guarumal, distritos de Boquerón y Alanje, en la provincia de Chiriquí.

SEGUNDO: Ante la Autoridad Nacional del Ambiente, la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** deberá responder por la aplicación de las medidas de mitigación contenidas en el PAMA, las cuales deberán ser ejecutadas por las empresas contratistas.

TERCERO: En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** deberá cumplir con los siguientes aspectos:

1. Presentar cada seis (6) meses a la Administración Regional del Ambiente correspondiente, mientras dura la implementación de las medidas de mitigación y control, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora. La Administración Regional del Ambiente respectiva, realizará las acciones de vigilancia y control de este Proyecto.

2. Durante la fase de construcción, el promotor del proyecto deberá implementar todas las medidas necesarias, para garantizar la protección de la calidad del agua del Río Piedra y el Río Chico.

3. En un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la notificación de la presente Resolución, deberá colocar un letrero en un lugar visible dentro del área del proyecto, según el formato adjunto.

4. Las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II presentado, deberán ser informadas a la ANAM, y cumplir con los señalamientos indicados en el Artículo 15 del Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo del 2000.

CUARTO: La empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** deberá cumplir con todas las leyes y normas que regulan el uso y protección de los recursos naturales y el ambiente, así como también con todos los trámites exigidos por entidades estatales relacionadas con este proyecto. Además, se le advierte al promotor, que la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), está facultada para supervisar y/o verificar, cuando así lo estime conveniente, todo lo relacionado con los planes y/o programas de manejo y protección ambiental establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la presente Resolución, y

(24)
92

suspenderá el proyecto o actividad por su incumplimiento, independientemente de las responsabilidades legales correspondientes.

QUINTO: Advertir a la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** que si durante la fase de desarrollo, construcción, y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente quedará sometida a las responsabilidades establecidas en el Título VIII, Capítulo I, II y III de la Ley N° 41, del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Título VIII del Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000.

SEXTO: Esta Resolución se hará efectiva una vez sea notificado el Representante Legal de la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.**

SEPTIMO: De conformidad con el Artículo 58 y s.s. del Decreto Ejecutivo N°59 del 16 de marzo del año 2000, el Representante Legal de la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

DERECHO: Ley N° 41, de 1 de julio de 1998. (General de Ambiente)
Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo de 2000.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Treinta (30) días, del mes de enero de dos mil dos (2002)

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

ING. RICARDO R. ANGUIZOLA M.
Administrador General

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN GENERAL
República de Panamá

SR. JOSE MARIA RIVERA
Administrador Regional
ANAM-Chiriquí

RA/SV/RC/DG/dg

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RESOLUCIÓN N° IA-RCH-011-02
FECHA 30-01-02
Página 5 de 6

(4)
93

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
FORMATO PARA EL LETRERO
QUE DEBERA COLOCAR DENTRO DEL AREA DEL PROYECTO, APROBADO MEDIANTE EL ARTICULO TERCERO DE LA RESOLUCION No.
_____DE_____DE_____DE_____

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
   - El color verde para el fondo.
   - El color amarillo para las letras.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.

5. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

PrimerPlano: **PROYECTO "EXTRACCION MINERA NO METALICA (Grava de Río)"**
Segundo Plano: **PROYECTO MINERO**
Tercer Plano: **PROMOTOR: INVERSIONES GALLARDO, S.A.,**
Cuarto Plano: **AREA: 387.535 Has.**
Quinto Plano: **RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II No.** IA-RCH-011-02 **DE** 30 **DE** Enero **DE** 2002.

Recibido por:

José Manuel Gallardo
Nombre (letra imprenta)

José Manuel Gallardo.
Firma

4-114-774
No. de Cédula de I.P.

4-Febrero-2002
Fecha

SV/DG

(44)

CONTRATO Nº 58

Entre los suscritos, **JOAQUIN E. JACOME DIEZ,** varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal Nº8-247-317, Ministro de Comercio e Industrias, en nombre y representación del Estado, por una parte y por la otra, **JOSE MANUEL GALLARDO ARAUZ,** varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal Nº 4-114-774, en calidad de Presidente y Representante Legal de la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** inscrita en el Registro Público a la Ficha 336487, Rollo 56561, Imagen 98, de la Sección de Micropelículas (Mercantil), quien en adelante se denominará **LA CONCESIONARIA**, se celebra el siguiente Contrato de conformidad con el Código de Recursos Minerales aprobado por Decreto Ley Nº23 de 22 de agosto de 1963, modificado por el Decreto de Gabinete Nº264 de 21 de agosto de 1969, por la Ley Nº 70 de 22 de agosto de 1973, por la Ley Nº20 de 30 de diciembre de 1985, por la Ley Nº3 de 28 de enero de 1988, Ley Nº55 de 10 de julio de 1973, por Ley Nº109 de 8 de octubre de 1973 modificada por la Ley Nº32 de 9 de febrero de 1996 y supletoriamente la Ley Nº 56 de 1995, sujeto a las siguientes cláusulas:

DERECHOS DE LA CONCESIONARIA

PRIMERA: El Estado otorga a **LA CONCESIONARIA** derechos exclusivos para la extracción de minerales no metálicos (grava de río) en tres (3) zonas de 387.535 hectáreas, ubicadas en los Corregimientos de Boquerón, El Tejar y Guarumal, Distritos de Boquerón y Alanje , Provincia de Chiriquí, demarcada en los planos aprobados por la Dirección General de Recursos Minerales e identificados por ésta con los números 2000-75, 2000-76, 2000-77 y 2000-79 que se describen a continuación:

ZONA Nº1 Partiendo del Punto Nº1, cuyas coordenadas geográficas son 82º36'22.39" de Longitud Oeste y 8º31'24.42" de Latitud Norte, se sigue una línea recta en dirección Este por una distancia de 1050 metros hasta llegar al Punto Nº2, cuyas coordenadas geográficas son 82º35'48.05" de Longitud Oeste y 8º31'24.42" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección Sur por una distancia de 2700 metros hasta llegar al

Punto N°3, cuyas coordenadas geográficas son 82°35'48.05"de Longitud Oeste y 8°29'56.52" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección N 44°19'33.47"W por una distancia de 1502.70 metros hasta llegar al Punto N°4, cuyas coordenadas geográficas son 82'36'22.39"de Longitud Oeste y 8°30'31.52" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección Norte por una distancia de 1625 metros, hasta llegar al Punto N°1 de Partida.

Esta zona tiene una superficie total de 227.06 hectáreas, ubicada en el Corregimiento de Boquerón, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí.

ZONA N°2 Partiendo del Punto N°1, cuyas coordenadas geográficas son 82°34'57.6" de Longitud Oeste y 8°27'29.4" de Latitud Norte, se sigue una línea recta en dirección Este por una distancia de 350 metros hasta llegar al Punto N°2, cuyas coordenadas geográficas son 82°34'46.15" de Longitud Oeste y 8°27'29.4" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección S25°16'39.8"E por una distancia de 995.3 metros hasta llegar al Punto N°3, cuyas coordenadas geográficas son 82°34'32.26"de Longitud Oeste y 8°27'00.10" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección Sur por una distancia de 100 metros hasta llegar al Punto N°4, cuyas coordenadas geográficas son 82'34'32.26"de Longitud Oeste y 8°25'56.85" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección Oeste por una distancia de 775 metros, se llega al Punto N°5 cuyas coordenadas geográficas son 82°34'57.6" de Longitud Oeste y 8°25'56.85" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección Norte por una distancia de 1000 metros, hasta llegar al Punto N°1 de partida.

Esta zona tiene una superficie total de 58.375 hectáreas, ubicada en el Corregimiento de El Tejar, Distrito de Alanje, Provincia de Chiriquí.

ZONA N°3 Esta zona fue desistida por la empresa mediante memorial de 15 de noviembre de 2000.

ZONA N°4 Partiendo del Punto N°1, cuyas coordenadas geográficas son 82°32'38.39" de Longitud Oeste y 8°23'01.57" de Latitud Norte, se sigue una línea recta en dirección S42°52'0.89"E por una distancia de 1500 metros hasta llegar al Punto N°2, cuyas coordenadas geográficas son 82°32'05" de Longitud Oeste y 8°22'25.61" de Latitud Norte. De allí se sigue

una línea recta en dirección Sur por una distancia de 450 metros hasta llegar al Punto Nº3, cuyas coordenadas geográficas son 82º32'05"de Longitud Oeste y 8º22'10.90" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección Oeste por una distancia de 1021 metros hasta llegar al Punto Nº4, cuyas coordenadas geográficas son 82'32'38.39"de Longitud Oeste y 8º22'10.90" de Latitud Norte. De allí se sigue una línea recta en dirección Norte por una distancia de 1550 metros, hasta llegar al Punto N°1 de partida.

Esta zona tiene una superficie total de 102.10 hectáreas, ubicada en el Corregimiento de Guarumal, Distrito de Alanje, Provincia de Chiriquí.

La solicitud de concesión está identificada en la Dirección General de Recursos Minerales con el símbolo **IGSA-EXTR(grava de río)2000-48.**

SEGUNDA: Los derechos a que se refiere este Contrato se otorgan por un período de diez (10) años y comenzarán a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial. El período del Contrato podrá prorrogarse hasta por igual término, siempre que **LA CONCESIONARIA** haya cumplido satisfactoriamente con sus obligaciones, aceptando todas las obligaciones, términos y condiciones que establezca la Ley al momento de la prórroga. Las prórrogas podrán solicitarse a más tardar un (1) año antes del vencimiento del Contrato (Ley 32 del 9 de febrero de 1996, Artículo 13).

TERCERA: **LA CONCESIONARIA** durante la vigencia de la concesión, tendrá derecho a importar exento del pago de impuestos de Importación, todas las maquinarias, equipos, accesorios, repuestos y explosivos que vayan a ser utilizados directamente en el desarrollo de las operaciones de extracción amparadas por la Ley 109 de 8 de octubre de 1973.

Se excluyen específicamente de esta disposición los materiales de construcción, vehículos, mobiliarios, útiles de oficina, alcohol, gasolina y aquellos artículos que se produzcan en el país, siempre que sean de igual

calidad y tengan precios competitivos con los extranjeros y aquellos artículos que no fueren indispensables para las actividades de extracción.

Los artículos exentos no podrán arrendarse ni venderse ni ser destinados a usos distintos de aquellos para los que fueron adquiridos a no ser que se pague el monto de los impuestos exonerados y que se obtenga la autorización de que trata esta Ley. (Artículo 21 de la Ley 109 de 8 de octubre de 1973).

CUARTA: **LA CONCESIONARIA** podrá ceder o traspasar los derechos que nazcan del presente Contrato, previa aprobación del Ministerio de Comercio e Industrias respecto a la competencia técnica, financiera y legal de la persona beneficiaria de la cesión o traspaso, cumpliendo las formalidades establecidas por la Ley.

QUINTA: **LA CONCESIONARIA** tendrá las siguientes facultades:

a) Realizar investigaciones geológicas dentro de las zonas descritas en el Contrato;
b) Extraer los minerales a que se refiere el Contrato y llevar a cabo todas las demás operaciones necesarias y adecuadas para dicha extracción, dentro de las zonas descritas en el Contrato;
c) Llevar a cabo el beneficio de los minerales a que se refiere el Contrato, en los lugares y por los medios aprobados por la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias y todas las demás operaciones necesarias y adecuadas para dicho beneficio;
d) Transportar los minerales a que se refiere el Contrato, a través de las rutas y por los medios que se establezcan con la aprobación de la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias;

c) Vender o en cualquier otra forma mercadear los minerales extraídos.

DEBERES Y OBLIGACIONES DE LA CONCESIONARIA

SEXTA: LA CONCESIONARIA se obliga a cumplir con las disposiciones establecidas en el Decreto Ley Nº23 de 22 de agosto de 1963, modificado por el Decreto de Gabinete Nº 264 de 21 de agosto de 1969, Ley Nº 89 de 4 de octubre de 1973, Ley Nº 55 de 10 de julio de 1973, Ley Nº 70 de 22 de agosto de 1973, Ley Nº 55 de 10 de junio de 1973, Ley Nº 109 de 8 de octubre de 1973, Ley Nº 3 de 28 de enero de 1988, Ley Nº 32 de 9 de febrero de 1996 y supletoriamente la Ley Nº 56 de 1995 y demás Leyes del Ordenamiento Jurídico Nacional.

SÉPTIMA: LA CONCESIONARIA deberá velar por la protección del medio ambiente durante sus operaciones de extracción y notificará inmediatamente al Estado cualquiera actividad que involucre alteraciones del mismo.

Los derechos al uso de las aguas y la necesidad de talar árboles deberán ser solicitados a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), y a los Organismos Oficiales competentes para los fines de su ejecución de conformidad con las disposiciones legales vigentes.

El Estudio de Impacto Ambiental y sus anexos forman parte integral de este Contrato y serán de obligatorio cumplimiento por **LA CONCESIONARIA.**

OCTAVA: LA CONCESIONARIA cumplirá con las Disposiciones Legales correspondientes en materia ambiental que contempla la protección

del Medio Ambiente durante sus operaciones de extracción, so pena de multas aplicables por las autoridades correspondientes.

NOVENA: Cuando el área objeto del Contrato incluya terreno de propiedad privada, **LA CONCESIONARIA** deberá llegar a un acuerdo con el propietario o poseedor de los mismos antes de dar inicio a los trabajos de explotación, para que los mismos se realicen en un mínimo de perjuicio a los bienes de las personas afectadas.

Los propietarios o poseedores cuyos terrenos cubran total o parcialmente un depósito sobre el cual la Nación haya otorgado un Contrato de explotación, tendrán derecho a percibir del contratista el canon de arrendamiento que entre ellos acuerden.

DECIMA: LA CONCESIONARIA realizará extracciones de grava de río únicamente en las zonas solicitadas y mantendrá un control específico de la zonas donde se realice dicha extracción con el propósito de minimizar los efectos negativos al ambiente y evitar los procesos de erosión.

DECIMAPRIMERA: LA CONCESIONARIA pagará al Estado anualmente dentro de los treinta (30) días contados a partir del inicio del período correspondiente, la suma de dos Balboas (B/.2.00) por hectárea o fracción de hectárea, en concepto de canon superficial.

DECIMASEGUNDA: LA CONCESIONARIA pagará al Municipio de Boquerón y Alanje la suma de B/.0.50 por metro cúbico de grava de río extraída, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 3 de la Ley 32 de 9 de febrero de 1996 y enviará la constancia de pago mensualmente a la Dirección General de Recursos Minerales dentro de los cinco días siguientes al mismo.

DECIMATERCERA: Se ordena a **LA CONCESIONARIA** cumplir con las siguientes normas técnicas:

1. Se prohibe la descarga de lodos y sedimentos sin filtrar en el río y quebradas aledañas.
2. Se prohibe el derrame de combustibles y lubricantes en las zonas de concesión.
3. Todos los equipos deben estar identificados con el nombre de LA **CONCESIONARIA.**

DECIMACUARTA: No se permitirá la extracción de los minerales a que se refiere este Contrato en los lugares que se mencionan a continuación:

a) En las tierras, incluyendo el subsuelo, a una distancia menor de quinientos (500) metros, de sitios o monumentos históricos o religiosos, de estaciones de bombeo, de instalaciones para el tratamiento de aguas o embalses, de represas, puentes, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, áreas de desarrollo turístico, áreas inadjudicables y de playas;
b) En las tierras, incluyendo el subsuelo, a una distancia menor de quinientos (500) metros, de ejidos de poblaciones y ciudades; y
c) En las áreas de reservas mineras establecidas por el Órgano Ejecutivo.

DECIMAQUINTA: **LA CONCESIONARIA** deberá cumplir con los Reglamentos de Pesos y Dimensiones de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Obras Públicas y la Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre.

DECIMASEXTA: LA CONCESIONARIA tendrá que apoyar y cooperar con la inspección mensual de la Dirección General de Recursos Minerales (DGRM) del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), atendiendo las recomendaciones que éste le haga.

DECIMASEPTIMA: LA CONCESIONARIA deberá suministrar a la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias todos los informes que la Ley, Reglamentos e Instrucciones requieran dentro de los plazos establecidos.

DECIMAOCTAVA: LA CONCESIONARIA informará, inmediatamente, a la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, a la Autoridad Nacional del Ambiente y al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) de cualquier hecho o circunstancia que ponga en peligro la salud humana y el ambiente, de lo contrario el Estado tomará las acciones que sean necesarias a costa de **LA CONCESIONARIA.**

DECIMANOVENA: Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones adquiridas en este Contrato, **LA CONCESIONARIA** se obliga a constituir al momento de la firma, una Fianza de Garantía por la suma de B/.1,000.00 (Mil Balboas con 00/100), que se mantendrá vigente durante todo el período que dure la concesión y será consignada en la Contraloría General de la República a la fecha de la firma de este Contrato, la cual será devuelta a **LA CONCESIONARIA** una vez comprobado que ha cumplido con las obligaciones dimanantes del presente Contrato.

VIGESIMA: **LA CONCESIONARIA** deberá informar mensualmente a la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e

industrias, sobre la cantidad de minerales extraídos dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente. Además deberán presentar un informe anual sobre el desarrollo de sus trabajos de explotación, el cual incluirá aspectos técnicos, ambientales, financieros y de personal.

DERECHOS DEL ESTADO

VIGESIMAPRIMERA: El Estado se reserva el derecho de extraer dentro de las zonas concedidas, por sí mismo o por contratos o concesiones a terceros, otros minerales y riquezas naturales, excluyendo los minerales en el área objeto del Contrato. Al ejercer este derecho procurará no obstruir ni dificultar las labores de **LA CONCESIONARIA**.

VIGESIMASEGUNDA: El Órgano Ejecutivo podrá cancelar el presente Contrato cuando se den cualquiera de las siguientes causales:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.

2. La quiebra o el concurso de acreedores del contratista, o por encontrarse éste en estado de suspensión o cesación de pagos, sin que se haya producido la declaratoria de quiebra correspondiente.

3. La disolución del contratista, cuando se trate de persona jurídica, o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

4. Todas las demás causales establecidas en las normas mineras y ambientales.

Cont. Contrato Nº 58 de 15 de abril de 2002

VIGESIMATERCERA: De conformidad con lo dispuesto en la Ley Nº20 de 30 de diciembre de 1985, el presente Contrato requiere para su validez el refrendo de la Contraloría General de la República y su posterior publicación en la Gaceta Oficial.

Para constancia se firma este documento en la Ciudad de Panamá, a los 1 días del mes de abril de dos mil dos (2002).

POR LA CONCESIONARIA,
JOSE MANUEL GALLARDO ARAUZ
Cédula Nº 4-114-774

FICADO EL INTERESADO A LOS 29 DIAS
ES DE Abril DE 20 02

José M. Gallardo 4-714-577
EL INTERESADO CEDULA No.

EL REGISTRADOR

POR EL ESTADO,

JOAQUIN E. JACOME DIEZ
Ministro de Comercio e Industrias

REPUBLICA DE PANAMA.- ORGANO EJECUTIVO NACIONAL.- MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS.- Panamá, 15 de abril de dos mil dos (2002).

REFRENDO:

ORIGINAL FIRMADO ORIGINAL FIRMADO Rafael Zúñiga Brid
Secretario General

Contraloría General de la República

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE RECURSOS MINERALES

ADENDA Nº 1

AL CONTRATO Nº 58 DE 15 DE ABRIL DE 2002.

Entre los suscritos **RICARDO QUIJANO J.**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal **Nº** 8-151-628, Ministro de Comercio e Industrias, en nombre y representación del **ESTADO**, por una parte y por la otra, **JOSE MANUEL GALLARDO ARAUZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal Nº 4-114-774, en calidad de Representante Legal de la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.**, sociedad anónima constituida conforme a las leyes de la República de Panamá e inscrita a Ficha 336487, Rollo 56561 e Imagen 98, de la Sección de Micropeliculas (Mercantil) del Registro Público, quien en adelante se denominará **LA CONCESIONARIA**, convienen en celebrar la **ADENDA** de **PRÓRROGA** al Contrato Nº 58 de 15 de Abril de 2002, de conformidad con el Código de Recursos Minerales aprobado por el Decreto Ley 23 de 22 de agosto de 1963, modificado por el Decreto de Gabinete 264 de 21 de agosto de 1969, por la Ley 70 de 22 de agosto de 1973, por la Ley 20 de 30 de diciembre de 1985, por la Ley 3 de 28 de enero de 1988, Ley 55 de 10 de julio de 1973, por la Ley 109 de 8 de octubre de 1973 modificada por la Ley 32 de 9 de febrero de 1996, por la Ley 13 de 03 de abril de 2012; la Ley 41 de 1 de julio de 1998, "Ley General del Ambiente", con todas sus disposiciones reglamentarias y supletoriamente, el Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: EL ESTADO, mediante la presente **ADENDA,** otorga **PRIMERA PRÓRROGA** por el término de diez (10) años contados a partir del 30 de abril de 2012, al Contrato Nº 58 de 15 de abril de 2002, de la empresa **INVERSIONES GALLARDO, S.A.,** correspondiente a la concesión identificada con el simbolo IGSA-EXTR (grava de rio) 00-48, en tres (3) zonas de 387.535 hectáreas, ubicadas en los corregimientos de Boquerón, El Tejar y Guarumal, distritos de Boquerón y Alanje, provincia de Chiriquí.

SEGUNDA: Los derechos a que se refiere este Contrato entrarán en vigencia a partir de 30 de abril de 2012. El presente Contrato podrá prorrogarse hasta

REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA GENERAL MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA

Dirección de Fiscalización General 11 DIC 2012

por igual término, siempre que **LA CONCESIONARIA** haya cumplido satisfactoriamente con sus obligaciones, términos y condiciones que establezca la ley al momento de la prórroga. Las prórrogas podrán solicitarse a más tardar un (1) año antes del vencimiento del Contrato, siempre y cuando el Ministerio de Comercio e Industrias no haya establecido las áreas solicitadas como áreas de reserva. (Artículo 15 de la Ley 13 de 3 de abril de 2012).

TERCERA: LA CONCESIONARIA se obliga a cumplir con Código de Recursos Minerales aprobado por el Decreto Ley 23 de 22 de agosto de 1963, modificado por el Decreto de Gabinete 264 de 21 de agosto de 1969, por la Ley 70 de 22 de agosto de 1973, por la Ley 20 de 30 de diciembre de 1985, por la Ley 3 de 28 de enero de 1988, Ley 55 de 10 de julio de 1973, por la Ley 109 de 8 de octubre de 1973 modificada por la Ley 32 de 9 de febrero de 1996, por la Ley 13 de 03 de abril de 2012; la Ley 41 de 1 de julio de 1998, "Ley General del Ambiente", con todas sus disposiciones reglamentarias y supletoriamente, el Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006.

CUARTA: LA CONCESIONARIA se compromete a pagar al municipio de Boquerón y Alanje, la suma de cincuenta centésimos de balboas (B/.0.50) por metro cúbico de grava de río extraído, de acuerdo a lo establecido al artículo 14 de la Ley 13 de 3 de abril de 2012.

QUINTA: LA CONCESIONARIA pagará a **EL ESTADO** anualmente dentro de los treinta (30) días contados a partir del inicio del período correspondiente, la suma de cuatro balboas con 50/100 (B/. 4.50) por hectárea o fracción de hectárea, en concepto de canon superficial.

Sin perjuicio de la obligación de pagar las sumas descritas en el párrafo anterior, **LA CONCESIONARIA,** se obliga a cumplir con las modificaciones futuras de que sea objeto el canon de arrendamiento superficial, derechos, tasas, impuestos y otras cargas fiscales aplicables durante el término de duración del presente contrato.

SEXTA: LA CONCESIONARIA se compromete a cumplir con todo lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente, así como cumplir con todas las normas legales vigentes al inicio de

Contraloría General de la República

SÉPTIMA: LA CONCESIONARIA acepta todas las obligaciones, términos y condiciones que establezca la ley al momento de la prórroga.

OCTAVA. EL ESTADO y LA CONCESIONARIA aceptan que, para los efectos no contemplados en la presente ADENDA, se mantendrán vigentes e inalterables todas y cada una de las cláusulas del Contrato Nº 58 de 15 de abril de 2002

Dado en la ciudad de Panamá, a los 17 días del mes de agosto de dos mil doce (2012)

POR LA CONCESIONARIA
JOSE MANUEL GALLARDO A.
C.I.P. 4-114-774

POR EL ESTADO
RICARDO QUIJANO.

REFRENDO:

Contraloría General de la República

Panamá, _____ de _____ de dos mil doce (2012).

Contraloría General de la República
Dirección de Fiscalización General
DEPTO. DE REFRENDO
11 DIC. 2012
JORGE E. DIAZ E.
Jefe de Fiscalización

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
SECRETARÍA GENERAL

SECRETARIA GENERAL
Es copia Auténtica de su original
Panamá 19 de diciembre
de 2012

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERFICACION DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL
Departamento de Control y Verificación de la Calidad Ambiental

Albrook, Edificio 804
Apartado C-0843 – Balboa, Ancón – Rep. De Panamá
www.miambiente.gob.pa

Teléfono: 500-0837

Panamá, 16 de octubre de 2019
DIVEDA-496-2019

Señor
JOSE MANUEL GALLARDO
Representante Legal
Inversiones Gallardo, S.A.
En Su Despacho

Señor Gallardo

En seguimiento al Caso No. 6375, del 15 de octubre de 2019, relacionada al proyecto denominado *"EXTRACCIÓN MINERA NO METÁLICA (GRAVA DE RÍO)"* aprobado mediante Resolución DINEORA-IA-RCH-011-02, de 30 de enero de 2002 y notificada el 4 de febrero de 2002, ubicado en corregimiento de Boquerón (Cab.), distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí y promovido por Inversiones Gallardo S.A., le informamos que:

En cumplimiento del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009, que en su artículo 49, párrafo tercero dice lo siguiente: "*Esta resolución administrativa que apruebe el Estudio de Impacto Ambiental tendrá una vigencia de hasta dos años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma*".

Hemos evaluado el expediente de supervisión, control y fiscalización ambiental del proyecto, el cual tiene más de diecisiete (17) años de haberse aprobado y notificado. El último informe técnico No. 170-10-2015 de inspección realizada el 10 de septiembre de 2015 se indica que el proyecto se encuentra en etapa operativa.

Dado que hay varios informes técnicos que sustentan que la empresa se ha mantenido realizando operaciones de extracción en los últimos años le informamos que la Resolución DINEORA-IA-RCH-011-02 de 30 de enero de 2002 se encuentra VIGENTE. Sin embargo, en dichos informes se presentan una serie de incumplimientos, los cuales la empresa deberá hacerse responsable y realizar las adecuaciones respectivas.

Atentamente,

MINISTERIO DE AMBIENTE

MIGUEL FLORES
Director de Verificación del Desempeño Ambiental

MF/jj/sbc

c.c. Krislly Quintero - Directora Regional de Chiriquí.

Panamá, a la fecha de presentación

Licdo Miguel Flores
Director Nacional DIVEDA
MIAMBIENTE
E. S. D

Licdo Flores:

Por este medio, Yo, **Jose Manuel Gallardo**, de nacionalidad panameña, con cedula de identidad personal N° 4-114-774 representante legal **INVERSIONES GALLARDO, S.A.;** me notifico por escrito de la nota N° Divedo 496-2019 y autorizo a **Daysi Samaniego**, con cedula de identidad personal N° 7-103-392 y/o **Gilberto Samaniego**, con cedula de identidad personal N° 6-56-1221, para retirar nota en mi nombre, sobre vigencia de resolución DINEORA-IA-RCH-011-02.

Atentamente,

JOSE MANUEL GALLARDO
INVERSIONES GALLARDO, S.A.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por: Yimara
Fecha: 30/10/19
Hora: 11:26
Número de Control:

4. LISTADO DE PESCADORES

LISTA DE PESCADORES

N°	Nombre
1	José Barrios
2	Narciso Serracín Vásquez
3	Narciso Serracín
4	Fidel Miranda
5	Pedro Fuentes
6	Ricardo Reyes
7	Adan Vásquez
8	Kevin Reyes
9	Enrique Orocú
10	Alexis Reyes
11	Marjin Ramirez
12	Felix Orocú
13	Eliecer Orocú
14	Joel Orocú
15	Onecimo Orocú
16	Charlis Orocú
17	José Chacon
18	Cristion Orocú
19	Agustin Bedoya
20	Brayan Bedoya
21	Aurelio Castillo
22	Obed García Aguirre
23	Moices Sánchez (padre)
24	Moices Sánchez (hijo)
25	Danni Serrano Cabrera
26	Carlos Serrano Cabrera
27	Joe Garcia Aguirre
28	Jabier Coronel Espinoza
29	Enoch García Cedeño
30	Erick Concepción
31	Milton Torrez
32	José Caballero
33	Vasilio Coronel
34	Luis Coronel
35	Benito Cabrera
36	Jabier Coronel (hijo)
37	Gabriel Coronel
38	Camilo Salasar
39	Martin Garibaldi

40	Sabino Roja
41	Manuel Goméz
42	David Aguirre
43	Ricardo Rivera
44	José Ismael Caballero
45	Valentín Jiménez
46	Ipolito Serracín
47	David González
48	Alexander González
49	Osbaldo Serracín
50	Luis Arenales
51	Katherin Concepción
52	Armando Pinto Valdés
53	Daniel Sánchez
54	Leonardo Rodríguez Araúz
55	Raúl Monte
56	Raúl Acosta
57	Rori Oscar Tejeira
58	Timoteo Rozada

5. INFORME DE MONITOREO DE ANÁLISIS DE AGUA MARINA

"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"

Ref: 307

INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

IDENTIFICACIÓN			
Nombre del Solicitante: MARINE DEEP PORT, S.A.			
Dirección: DAVID, CHIRIQUÍ			
Teléfono: (+507) 730-5658		**Correo:** labmedicionesambientales@gmail.com	
Objeto de la Muestra: AGUA MARINA			
Local de Muestreo: PROYECTO: ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIO AUTOMATIZADA			
Fecha de muestreo:	10/09/2021	**Entrega de Resultados:**	17/09/2021

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO			
Fecha de Solicitud de Servicio:	-	Propuesta 208F_21	
Fecha de Aprobación de Servicio	-	**Hora:**	-
Fecha de Inicio de Muestreo:	10/09/2021	**Hora:**	9:22 AM
Fecha de Término de Muestreo:	10/09/2021	**Hora:**	9:55 AM
Fecha de Recepción en Laboratorio:	10/09/2021	**Hora:**	7:10 PM
Fecha de Inicio de los Ensayos:	10/09/2021	**Hora:**	7:30 PM
Fecha de Conclusión de los ensayos:	17/09/2021	**Hora:**	2:36 PM

DATOS IMPORTANTES	
Responsables de la Toma de la Muestra:	**SEAN ROMAÑA / BRAYAN OSORIO**
Responsable del Transporte de Muestra:	**SEAN ROMAÑA**
Descripción de la Muestra(s):	**AGUA MARINA - MUELLE FONDO MARINO**
Condiciones Ambientales:	**DÍA PARCIALMENTE NUBLADO**
Procedimiento de Almacenaje:	**EN SUS ENVASES, PRESERVADOS EN FRÍO**

Análisis **Subcontratados**	Este resultado ha sido revisado por:	N/A
Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.		

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del **Sistema de Gestión de Calidad** descritos según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2017.

Los Procedimientos utilizados están determinados en los Procedimientos Operacionales Estándares (POE) Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con la debida autorización del cliente. Toth Research & Lab, Laboratorio de Ensayo, realiza todas las actividades en sus instalaciones. Toth realiza la actividad de muestreo en base al Procedimiento RP-002_Muestreo.

Redactado por:	**Revisado por:**	**Autorizado por:**
Tec. Ana Best	Tec. Abighey Ruiz	Lic. Lisbeth Bustavino

REVISADO

Lic. Lisbeth Bustavino
CIP 8-804-1321
No. Idoneidad: 0789 Reg. 0887

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

Identificación de la Muestra: 307-A (Profundidad de 30 m)

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
☑	pH [CNA]	SM 4500 H^+ B	8.04	-	± 0.15	-
☑	Turbiedad [CNA]	SM 2130 B	0.86	NTU	± 0.16	-
☑	Demanda Bioquímica de Oxígeno [CNA]	SM 5210 D	75.0	mg/L	± 4.9	-
☑	Coliformes Totales [CNA]	SM 9223 B	**113.7**	NMP/100 mL	-	-
☑	Coliformes Fecales	SM 9223 B	1.0	NMP/100 mL	-	-
☑	Solidos Totales [CNA]	SM 2540 B	41236.00	mg/L	± 2.65	-
☑	Demanda Química de Oxígeno [CNA]	Spectroquant análogo al SM 5220 D	279.0	mg/L	± 5.6	-
☑	Temperatura [CNA]	SM 2250 B	24.8	°C	± 0.2	-
☑	Aceites y Grasas [CNA]	SM 5520	< 10.00	mg/L	± 2.02	-

Identificación de la Muestra: 307-B (Profundidad de 15 m)

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
☑	pH [CNA]	SM 4500 H^+ B	8.18	-	± 0.15	-
☑	Turbiedad [CNA]	SM 2130 B	0.81	NTU	± 0.16	-
☑	Demanda Bioquímica de Oxígeno [CNA]	SM 5210 D	80.0	mg/L	± 4.9	-
☑	Coliformes Totales [CNA]	SM 9223 B	103.6	NMP/100 mL	-	-
☑	Coliformes Fecales	SM 9223 B	1.0	NMP/100 mL	-	-
☑	Solidos Totales [CNA]	SM 2540 B	40058.00	mg/L	± 2.65	-
☑	Demanda Química de Oxígeno [CNA]	Spectroquant análogo al SM 5220 D	275.0	mg/L	± 5.6	-
☑	Temperatura [CNA]	SM 2250 B	**27.0**	°C	± 0.2	-
☑	Aceites y Grasas [CNA]	SM 5520	< 10.00	mg/L	± 2.02	-

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23º Edición.

CNA Las Metodologías que están acompañadas por este simbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

- Se refiere a un valor no establecido

Θ: Ensayo realizado in situ.

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

Anexos

- Imágenes de las muestras
- Cadena custodia de la muestra #2270
- Copia del plan de muestreo

Observaciones

Imágenes de las muestras :





TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

Toth Research Lab, INC
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

FORMATOS
FOR-RP06-2021
No. 2270
CADENA DE CUSTODIA

Nº de Solicitud: #307
Dirección: Marine Deep Port, S.A. / Fondo Marino Muelle
Tipo de Muestreo: ✓ Simple ☐ Compuesto
Fecha: 10 / 09 / 2021
Matriz : AGUA MARINA

DATOS DEL MUESTREO

Identific. Muestra	HORA		Coordenadas		Tipo de Envase			Preservación				Características Fisicoquímicas - Mediciones *In Situ*							
	Inicio	Fin	W	N	Plástico	Vidrio	Ambar	HCl	H_2SO_4	HNO_3	Frio	Tº	pH	OD	Conductividad	Salinidad	TDS	Cloro Residual	Turbiedad
A	9:22	9:38	08°08'01.7"	082°52'10.9"	✓		✓	✓	✓		✓	29.8	8.04						
B	9:41	9:55	08°08'01.7"	082°52'10.9"	✓		✓	✓	✓		✓	27.0	8.18						

Condiciones Ambientales: Día Parcialmente Nublado
Caudal:
Observaciones/Comentarios: Muestra "A" fue Colectada a profundidad de 30m y la Muestra "B" fue Colectada a 15m

Transporte vía: TERRESTRE - MARINO
Precinto de Custodia: No//
Conductor Responsable: Sean Romaña
Revisado por: Brayan Osorio

Muestreador:	Sean Romaña // Brayan Osorio	Responsable:	Sean Romaña	Cliente:	Marine Deep Port S.A.
Firma:		Firma:		Firma:	
Fecha:	10-09-2021	Fecha:	10/09/2021	Fecha:	10/9/2021

IDENTIFICACION DEL CLIENTE: 307-A/307-B

HOJA DE CUSTODIA: #2270 **PREPARADO POR:** Ana Best

FECHA: 10-09-2021

CLIENTE: L.M.A.

MATRIZ: Agua Marina **TIPO DE MUESTREO:** ☒ **SIMPLE** ☐ **COMPUESTO**

IDENTIFICACION DEL SITIO O SITIOS DE MUESTREO:

Frente de Marina Fuera a 2km

REQUISITOS DE LA MUESTRA A TOMAR:

Tomar 2 juegos de muestras simples para los siguientes parámetros de agua Marina: Sólidos Totales, DBO_5, Coliformes totales, coliformes fecales, aceites y grasas, DQO.

DESCRIPCION DE PARAMETROS A TOMAR EN CAMPO:

Temperatura, pH.

EQUIPO DE CAMPO A UTILIZAR:

Multiparámetro YSI

EQUIPO DE APOYO ADICIONAL:

Muestreador extensible para Agua Marina, Envases Adecuado (Plástico, Ámbar), Equipo de Seguridad, Caja de Herramienta.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA QUE SEA NECESARIA:

-Tomar fotografía con algún punto de referencia al sitio de muestreo

-Preservar muestras con Hielo.

- Guardar el blanco viajero advacente a las muestras colectadas en la nevera de transporte.

REVISION PRE-MUESTREO: REVISADO

ENTENDIDO POR:

6. INFORME DE MONITOREO DE ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"

Ref: 309

INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

IDENTIFICACIÓN			
Nombre del Solicitante: MARINE DEEP PORT, S.A.			
Dirección: DAVID, CHIRIQUÍ			
Teléfono: (+507) 730-5658		**Correo:** labmedicionesambientales@gmail.com	
Objeto de la Muestra: AGUA SUPERFICIAL			
Local de Muestreo: PROYECTO: ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIO AUTOMATIZADA			
Fecha de muestreo:	10/09/2021	**Entrega de Resultados:**	17/09/2021

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO			
Fecha de Solicitud de Servicio:	-	Propuesta 208F_21	
Fecha de Aprobación de Servicio	-	Hora:	-
Fecha de Inicio de Muestreo:	10/09/2021	**Hora:**	10:32 AM
Fecha de Término de Muestreo:	10/09/2021	**Hora:**	10:50 AM
Fecha de Recepción en Laboratorio:	10/09/2021	**Hora:**	7:10 PM
Fecha de Inicio de los Ensayos:	10/09/2021	**Hora:**	7:30 PM
Fecha de Conclusión de los ensayos:	17/09/2021	**Hora:**	2:40 PM

DATOS IMPORTANTES	
Responsables de la Toma de la Muestra:	**SEAN ROMAÑA / BRAYAN OSORIO**
Responsable del Transporte de Muestra:	**SEAN ROMAÑA**
Descripción de la Muestra(s):	**AGUA SUPERFICIAL**
Condiciones Ambientales:	**DÍA SOLEADO**
Procedimiento de Almacenaje:	**EN SUS ENVASES, PRESERVADOS EN FRÍO**

Análisis Subcontratados	Este resultado ha sido revisado por:	N/A
	Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.	

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del **Sistema de Gestión de Calidad** descritos según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2017.

Los Procedimientos utilizados están determinados en los Procedimientos Operacionales Estándares (POE). Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con la debida autorización del cliente. Toth Research & Lab, Laboratorio de Ensayo, realiza todas las actividades en sus instalaciones. Toth realiza la actividad de muestreo en base al Procedimiento RP-002_Muestreo.

Redactado por:	Revisado por:	Autorizado por:
Tec. Ana Best	Tec. Abigney Ruiz	Lic. Lisbeth Bustavino

REVISADO

Lic. Lisbeth Bustavino
CIP 8-804-1321
No. Idoneidad: 0789 Reg. 0887

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

Identificación de la Muestra: 309

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
☑	pH [CNA]	SM 4500 H^+ B	**8.25**	-	± 0.15	6.5 - 8.5
☑	Turbiedad [CNA]	SM 2130 B	**1.85**	NTU	± 0.16	< 50
☑	Demanda Bioquímica de Oxígeno [CNA]	SM 5210 D	**< 2.0**	mg/L	± 4.9	< 3
☑	Coliformes Totales [CNA]	SM 9223 B	**> 2419.6**	NMP/100 mL	-	-
☑	Coliformes Fecales	SM 9223 B	**1413.3**	NMP/100 mL	-	-
☑	Solidos Totales [CNA]	SM 2540 B	**332.00**	mg/L	± 2.65	-
☑	Demanda Química de Oxígeno [CNA]	Spectroquant análogo al SM 5220 D	5.0	mg/L	± 5.6	-
☑	Temperatura [CNA]	SM 2250 B	**27.7**	°C	± 0.2	3 ΔT°C
☑	Aceites y Grasas [CNA]	SM 5520	**< 10.00**	mg/L	± 2.02	< 10

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23º Edición.

[CNA] Las Metodologías que están acompañadas por este simbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

(*) Decreto Ejecutivo No. 75 (De 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", comparada específicamente con contacto directo.

- Se refiere a un valor no establecido

⊙: Ensayo realizado in situ.

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

Anexos

- Imágenes de las muestras
- Cadena custodia de la muestra #2271
- Copia del plan de muestreo

Observaciones

Imágenes de las muestras :





Toth Research Lab, INC
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

FORMATOS
FOR-RP06-2021
No 2271
CADENA DE CUSTODIA

Nº de Solicitud: 309 **Fecha:** 10 / 09 / 2021
Dirección: Marina Deep Port, S.A. / Quebrada Corotu
Tipo de Muestreo: ✓ Simple ☐ Compuesto **Matriz:** Agua Superficial

DATOS DEL MUESTREO

Identific. Muestra	HORA		Coordenadas		Tipo de Envase			Preservación				Características Fisicoquímicas - Mediciones *In Situ*							
	Inicio	Fin	W	N	Plástico	Vidrio	Ambar	HCl	H_2SO_4	HNO_3	Frío	Tº	pH	OD	Conductividad	Salinidad	TDS	Cloro Residual	Turbiedad
1	10:32	10:50	082°52'295"	08°07'57.1"	✓		✓	✓	✓		✓	27.7	8.45						

Condiciones Ambientales: Dia Soleado
Caudal:
Observaciones/Comentarios: Muestra Fue Tomada a la Mitad del Cauce de la Quebrada Corotú //

Transporte vía:
Precinto de Custodia:
Conductor Responsable: Sean Romaña
Revisado por: Brayan Osorio

Muestreador:	Sean Romaña // Brayan Osorio	Responsable:	Sean Romaña	Cliente:	Marina Deep Port, S.A.
Firma:		Firma:		Firma:	
Fecha:	10-09-2021	Fecha:	10-09-2021	Fecha:	10/9/2021

TOTH Research & Lab Calle Sexta, Pueblo Nuevo Teléfono: 215-8520 info@laboratoriototh.com	Toth	FORMATOS FOR-RP03-2021 Plan de muestreo de campo
Elaborado por: Sean Romaña	**Revisado por:** A. Pérez	**Aprobado por:** Carla Laucevicius

IDENTIFICACION DEL CLIENTE: 309-1

HOJA DE CUSTODIA: #2271

PREPARADO POR: Ana Best

FECHA: 10-09-2021

CLIENTE: L.M.A.

MATRIZ: Agua Superficial

TIPO DE MUESTREO: ■ **SIMPLE** ☐ **COMPUESTO**

IDENTIFICACION DEL SITIO O SITIOS DE MUESTREO:

Quebrada Cerati

REQUISITOS DE LA MUESTRA A TOMAR:

Tomar 1 juegos de muestras simples para los siguientes parámetros de agua Superficial: Sólidos Totales, DBO_5, Coliformes totales, coliformes fecales, aceites y grasas, DQO.

DESCRIPCION DE PARAMETROS A TOMAR EN CAMPO:

Temperatura, pH.

EQUIPO DE CAMPO A UTILIZAR:

Multiparámetro YSI

EQUIPO DE APOYO ADICIONAL:

Muestreador extensible para Agua Superficial, Envases Adecuado (Plástico, Ámbar), Equipo de Seguridad, Caja de Herramienta.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA QUE SEA NECESARIA:

-Tomar fotografía con algún punto de referencia al sitio de muestreo

-Preservar muestras con Hielo.

- Guardar el blanco viajero adyacente a las muestras colectadas en la nevera de transporte.

REVISION PRE-MUESTREO:

ENTENDIDO POR:

7. ENCUESTAS REALIZADAS Y ENTREVISTAS A ACTORES CLAVES.

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 3

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí _____ No ✓

Comente donde lo escucho:

_____

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Jeeselin Pinto Valdéz, Edad: 34, Sexo: Femenino

Nivel Escolar: Universidad, Ocupación: Ama de Casa

Lugar de Residencia: Caña Blanca, Limones

Otros comentarios: Queremos que la empresa agarre personal de nuestra comunidad

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 2

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí _____ No ✓

Comente donde lo escucho:

_____

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Armando Pinto Miranda, Edad: _____, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: _____, Ocupación: Capitan de Yate

Lugar de Residencia: Coña Blanca

Otros comentarios: QUEREMOS TRABAJO

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 3

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

En el colegio de limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Sabino Roja, Edad: 56, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: 3° grado, Ocupación: Pescador

Lugar de Residencia: Pto balsa

Otros comentarios: Ques la empresa de trabajo en el pueblo

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 4

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

No escuche en el colegio de limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Victor Mora Jimenez, Edad: 38, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: 2° año, Ocupación: Jornalero

Lugar de Residencia: Baco, Limones

Otros comentarios: Que pongan a trabajar gente de nuestra comunidad

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 5

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Erick Gutierrez, Edad: _____, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: _____, Ocupación: _____

Lugar de Residencia: Caña Blanca

Otros comentarios: NECESITAMOS QUE LA EMPRESA VENGA

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 6

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Timoteo Lozada, Edad: 44, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: 6° grado, Ocupación: Agricultor

Lugar de Residencia: Caña Blanca

Otros comentarios: Que personas de la comunidad trabajan en el proyecto.

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 7

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Dimerson Nuñez, Edad: 22, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: 6° Año, Ocupación: Agricultor

Lugar de Residencia: Baco, Limones

Otros comentarios: Trabajo para nuestros Hijos

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-5-2021 *No.* 8

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí _____ No _____

Comente donde lo escucho:

—

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí _____ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

—

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí _____ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

—

Nombre: Ginel Delgado, Edad: —, Sexo: —

Nivel Escolar: —, Ocupación: —

Lugar de Residencia: —

Otros comentarios: —

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 9

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí _____ No _____

Comente donde lo escucho:

—

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí _____ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

—

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí _____ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

—

Nombre: Eliecer Morales, Edad: —, Sexo: —

Nivel Escolar: —, Ocupación: —

Lugar de Residencia: —

Otros comentarios: —

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 10

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí _____ No _____

Comente donde lo escucho:

—

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí _____ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

—

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí _____ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

—

Nombre: Edilberto Delgado, Edad: —, Sexo: —

Nivel Escolar: —, Ocupación: —

Lugar de Residencia: —

Otros comentarios: —

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 11

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: José Lopez, Edad: 58, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor

Lugar de Residencia: Limones

Otros comentarios: Trabajo para la comunidad

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 12

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Armando Pinto Valdez, Edad: 29, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Pescador

Lugar de Residencia: Caña blanca

Otros comentarios: Necesitamos trabaso

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 13

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Gilberto Acabia, Edad: 28, Sexo: H

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Agricultor

Lugar de Residencia: Limones

Otros comentarios: Necesitamos trabajo aquí

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 14

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Alesandro Morales, Edad: 35, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: 6° año, Ocupación: Cocinero

Lugar de Residencia: Oana Blanca

Otros comentarios: Trabajar en el proyecto

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 15

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Cristy Montes, Edad: 20, Sexo: Femenina

Nivel Escolar: 6° Año, Ocupación: Cocinera

Lugar de Residencia: Caña Blanca

Otros comentarios: Trabajar en el proyecto

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 16

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No ✓

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Naithel Gallardo, Edad: 22, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: 6° año, Ocupación: Cocinero

Lugar de Residencia: Caña Blanca

Otros comentarios: Que agarren personal de la comunidad

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 17

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí _____ No ✓

Comente donde lo escucho:

_____

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: Antonio Gonzales, Edad: 40, Sexo: M

Nivel Escolar: Colegio, Ocupación: Pescador

Lugar de Residencia: Vella Vista

Otros comentarios: Necesitamos trabajar

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	**MARINE DEEP PORT, S.A.**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 10-9-2021 *No.* 18

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"?**

Sí ✓ No _____

Comente donde lo escucho:

Colegio de Limones

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí ✓ No _____,

De responder No,

¿Por qué?

_____

Nombre: JUAN FLORES, Edad: 51, Sexo: Masculino

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Pescador

Lugar de Residencia: CAÑA blanca

Otros comentarios: Rua la Empresa 11 esq

* Vecino

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"**
Lugar:	Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá
Promotor:	MARINE DEEP PORT, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores, Estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros.

Fecha: 17/9/2021

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Ha escuchado usted hablar del desarrollo de un proyecto relacionado con una **"TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA EN LIMONES, PUNTA BURICA"?**

Sí X No _____

Comente donde lo escucho: Rumor calle

2. ¿Considera usted que este proyecto traerá beneficios y progreso a su comunidad?

Sí X No _____,

De responder No, ¿Por qué? _____

3. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto en su comunidad?

Sí X No _____,

De responder No, ¿Por qué? _____

Nombre: Pascual Dilla Sosa, Edad: 48 M, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Desde residencia

Lugar de Residencia: Volcan - 6675-2704

Otros comentarios: _____

Encuestador Y.S.P.

LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"

Nombre del encuestado	Firma
Seeselin Pinto Voldéz	Seeselin Pinto V.
Armando Pinto Miranda	Armando A Pinto M
Sabino Roja	Sabino Roja
Victor Mora Jiménez	Victor Mora J
Erick Gutierrez	Erick Gutierrez
Reynaldo Loaiza	
Dimerson Nuñez	Dimerson Nuñez
Fred F Delgado	Fred F Delgado
Esteymo sala	
Elbert Delgado	Elbert Delgado
Josi López	Josi M. López
Armando Pinto Valdes	
Gilberto Orabia	Gilberto Orabia
Alesandro Morales	Alesandro A Morales M
Christy Montes S.	Christy Montes.
Naidel Gallardo	Naidel D. gallardo.
Demetrio Gonzalez.	Demetrio Gonzalez.

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Datos Generales del entrevistado:

Nombre: Armando Antonio Pinto Miranda

Cargo: Capitan de Pate

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:
Para mi Si es beneficiable

2) ¿Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:
Siguiente de los Pescadores Artesanales de Limones Apoyamos este tipo de proyecto

Armando Pinto
Fima del entrevistado

Firma del entrevistador

Fecha: 12/09/2021

MUCHAS GRACIAS

LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Reunión comerciantes. Fecha 17/9/2021

Proyecto: "ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"

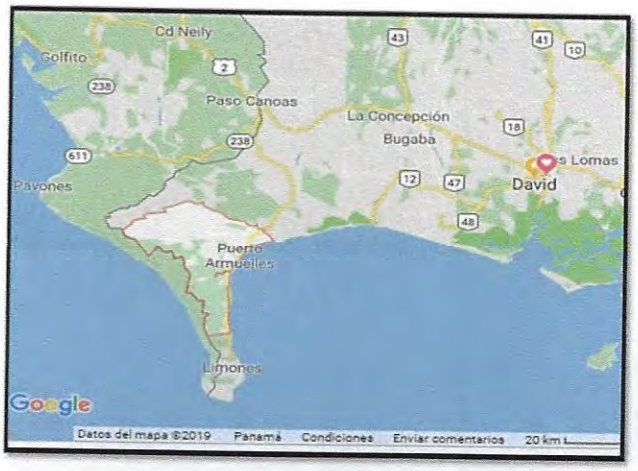
Nombre del encuestado	Firma
Jorge Maria a.	Jorge Maria.
Jose Antonio Ruiz	Jose A. Ruiz 4-175-535
Ernesto Aviles	Ernesto Aviles 4-245316
Javier D'León Garibaldi	J. 4-192-229
Ivan Davis	Moses 4-201-645
Jeeselin Pinto Valdez	Jeeselin Pinto V. 4-743-1675
Israel Gracia	Sanches 4-820162
Armando A Pinto M	Armando A Pinto 4-155-458
Hno moncler D	Hno Moncler D 4-234-861
Manuel della Sosa	Manuel della Sosa 4-270-146

FICHA INFORMATIVA

PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"



UBICACIÓN: Ubicado en: Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Promotor: MARINE DEEP PORT, S.A.

Resumen del proyecto: El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas automatizadas para la descarga de contenedores, Estación de Control de automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros. La plataforma de contenedores y oficinas administrativas se construirá en una superficie de 23 HAS + 2,112.08 m^2, haciendo un relleno de material selecto encapsulado en mallas de geotextiles de polipropileno que va desde la playa hasta un punto entre marea alta y baja con elevación de fondo de 3 metros, el muelle, en un una superficie de 3 HAS + 3,599.87 m2, irá anclado en pilotes sobre profundidad inicial de 20 metros hasta fondo marino y también se construirán dos puentes vehiculares de 20 metros de ancho cada uno que unirán la plataforma de contenedores con el muelle.

Persona a contactar durante la evaluación del EsIA: Licenciado Francisco Mendizábal celular 6539 6053 correo electrónico: franciscomendizabsl@cwpanama.net o famendizabalp@gmail.com

MUCHAS GRACIAS

4-270-165

FICHA INFORMATIVA

PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

"ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"



UBICACIÓN: Ubicado en: Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Promotor: MARINE DEEP PORT, S.A.

Resumen del proyecto: El proyecto consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado, compuesta principalmente de una plataforma de contenedores y un muelle. Los componentes principales grúas automatizadas para la descarga de contenedores, Estación de Control de automatizada, Sistema Operativos de Terminales, Automatización Horizontal, Automatización de Plataforma de Contenedores, entre otros. La plataforma de contenedores y oficinas administrativas se construirá en una superficie de 23 HAS + 2,112.08 m^2, haciendo un relleno de material selecto encapsulado en mallas de geotextiles de polipropileno que va desde la playa hasta un punto entre marea alta y baja con elevación de fondo de 3 metros, el muelle, en un una superficie de 3 HAS + 3,599.87 m2, irá anclado en pilotes sobre profundidad inicial de 20 metros hasta fondo marino y también se construirán dos puentes vehiculares de 20 metros de ancho cada uno que unirán la plataforma de contenedores con el muelle.

Persona a contactar durante la evaluación del EsIA: Licenciado Francisco Mendizábal celular 6539 6053 correo electrónico: franciscomendizabal@cwpanama.net o famendizabalp@gmail.com

MUCHAS GRACIAS

8. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS TRITON, QUE MANEJA LA EMPRESA PROMOTORA.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA



0

José Antonio Vera Soto (/user/17860051/) hace 5 años Vistas: 107

Transcripción

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Los sistemas de protección costera y ribereña Triton constituyen una solución duradera y no corrosible a muchos problemas de erosión costera y ribereña. GEOMALLAS TENSAR Los sistemas Triton deben su resistencia y durabilidad a las Geomallas Uniaxiales (UX), las mallas de refuerzo Tensar. Estas geomallas soportan la prueba del tiempo, comportándose mejor que otros productos disponibles, debido a su capacidad de trabazón rígida. Para más información, visite Resumen > Los sistemas de protección costera y ribereña Triton de Tensar International Corporation presentan diversas estructuras marinas utilizadas para aplicaciones de construcción de protecciones en el agua y en sus alrededores. Los sistemas Triton están fabricados con geomalla y geotextiles, estando diseñados para integrarse con el relleno disponible y/o con la vegetación. Los sistemas Triton suelen utilizarse para las siguientes aplicaciones: Proyectos de control de erosión Fundaciones o núcleos para rompeolas, barreras, etc. Rellenos de alta resistencia construidos en lugares sumergidos o con materiales de relleno débiles Revestimientos para canales y protección de puentes contra la socavacion Viaductos, diques de protección contra inundaciones, represas y rampas de aproximación a puentes El uso de materiales de relleno naturales y disponibles en el proyecto para crear celdas flexibles y de alta resistencia implica que los sistemas Triton pueden ser mucho mas economicos que las soluciones convencionales, como el rip-rap. También se adaptan a los contornos del terreno y a las configuraciones de las obras, resistiendo al mismo tiempo la erosión mucho mejor que los sistemas rígidos. Debido a que las geomallas Tensar permiten a los sistemas Triton resistir todas las formas naturales de degradación química, biológica y ambiental, a menudo son especificados para uso con agua salada y aguas servidas, situaciones en que otros tipos de materiales se deteriorarían rápidamente. Los geocolchónes están disponibles en distintos tamaños y espesores para adaptarse a los requisitos especificos de cada proyecto. Componentes de los sistemas TRITON COMPONENTE Geocolchón Geocolchón filtro Gaviones Geoceldas Geocompuesto FUNCIÓN Cimentacion costera; revestimiento de riberas y orillas Lecho y filtro; instalación de geotextil en aguas profundas Estructuras de retención, revestimiento de canales Núcleos de rompeolas, fundación de terraplenes Apoyo/cimentación de Rip-Rap

Sistema de Geocolchónes > El sistema de Geocolchónes Triton está diseñado para funcionar bajo condiciones exigentes relacionadas con los proyectos de protección contra la erosión y de fundaciones sumergidas. La eficacia del sistema se debe a sus características claves, entre ellas: Estructura monolítica y con alta porosidad Flexibilidad y estabilidad hidráulica Durabilidad y resistencia a la tracción a largo plazo de las geomallas Tensar Disipador de energía Resistente al oleaje Los Geocolchónes Triton han sido ampliamente usados para aplicaciones de revestimiento de canales y cómo protección contra la socavacion. Se aplican especialmente en situaciones de alta acción erosiva como las siguientes: Agua salada u otros entornos químicos agresivos Subrasantes blandas e irregulares Taludes muy pendientes, riberas de arroyos y canales Condiciones en las que peligra la estabilidad expuesta del geocolchón por accion del oleaje o corriente Rápida instalación y reparación en casos de emergencia Los geocolchónes Triton también han sido especificados para la construcción de fundaciones sumergidas. Por ser fáciles de instalar y muy adaptables, han simplificado la construcción e incrementado la capacidad de soporte sobre fondos susceptibles al asentamiento o socavación. Aplicaciones Revestimientos de orillas y estabilización de dunas Fundaciones para rompeolas, escolleras, barreras y diques Geocolchónes para anclajes de tuberías sumergidas y salidas de alcantarillado Protección de riberas, revestimientos de canales y reducción de la socavacion en puentes Rip-rap m Geocolchón de 30 cm de espesor Geotextil puede unirse a la parte inferior del geocolchón Fundación de un rompeolas con geocolchón Triton Como sugiere este diagrama, los colchones marinos simplifican la construcción, aumentan el soporte y reducen el asentamiento causado por la acción de la socavación. St. Andrews Bay, FL Los geocolchónes Triton se colocaron sobre una tubería expuesta para protegerla contra el tráfico marino, la socavacion de la marea y el impacto de las tormentas. 2

Geocompuesto > El Geocompuesto Triton está elaborado especialmente para uso debajo del rip-rap. Al combinar las geomallas biaxiales (BX) Tensar con los geotextiles, el geocompuesto ofrece una mejor fundación y filtro para una amplia gama de instalaciones de rip-rap, y/o escombros. Mejoramiento del desempeño El uso de geotextiles debajo del rip-rap está bien establecido. Los geotextiles proporcionan separación y filtracion en la interfaz con la subrasante. Añadir la geomalla BX mejora aun más el rendimiento, ya que: Reduce el asentamiento al distribuir las cargas sobre un área más grande (esto es similar al funcionamiento de una raqueta de nieve) Sujeta el geotextil contra la subrasante con el fin de proteger contra la erosión. Proporciona un "colchón" para el geotextil durante la construcción y después de la misma. El mejor desempeño logrado es importante para una amplia gama de aplicaciones, incluidos los revestimientos, la protección de canales, canales de desagüe, riberas, protección contra la erosión, barreras, escolleras y rompeolas. El geocompuesto puede resultar particularmente eficaz para mejorar el desempeño y facilidad de construccion en condiciones difíciles, entre ellas: Construcción sumergida Terrenos con subrasantes blandas Pendientes agudas Densificado de la arena en escolleras Beneficios Económicos El propósito principal del uso del geocompuesto es mejorar la vida de servicio y el desempeño, reduciendo los costos a largo plazo de mantenimiento, reparación y reemplazo. Sin embargo, puede ahorrar costos iniciales eliminando alternativas más caras como los filtros de agregados, disminuyendo los rellenos, la excavación excesiva de la subrasante blanda o la renivelación de las pendientes pronunciadas. Instalación en suelos blandos Distribuye las cargas para facilitar la construcción y reducir los asentamientos. Ft. Clinch State Park, FL El rip-rap se colocó directamente sobre el geocompuesto Triton para construir un espigón. Otra seccion de geocompuestoa se colocará al lado, solapada con el borde expuesto del geocompuesto ya colocado. El rip-rap se seguira colocando mar adentro.

Geocompuesto Triton La geomalla Tensar es una estructura formada integralmente y fabricada de polipropileno de alta resistencia. Entre las importantes propiedades mecánicas de la geomalla se incluyen la alta rigidez flexural, la rigidez torsional, la resistencia en las uniones y un alto módulo inicial. La geomalla es sellada al geotextil tejido de polipropileno para formar el geocompuesto. El tamaño nominal del rollo es de 4 m de ancho por 50 m de longitud. Savannah River Savannah, GA Los sistemas Triton no son metálicos La peligrosa corrosión metálica, que causa anualmente miles de millones de dólares en daños, es una de las razones fundamentales para considerar las soluciones de los sistemas Triton. Stratford Causeway Stratford,

CT Los sistemas Triton fueron elegidos para reemplazar el rip-rap en este sitio, que tiene un habitad fragil. El Geocolchón ofrece un hábitat a las plantas y organismos nativos y demás flora y fauna. El Geocolchón Triton fue instalado para solucionar los problemas relacionados con: subrasantes blandas e irregulares en agua salada. 4

6 Sistemas de Geoceldas Triton > Sistemas de Geoceldas Triton para rellenos de tierra Las Geoceldas Triton son compuestos de alta resistecia que se usan para construir relleos de suelo en condiciones adversas, tales como rellenos confinados de calidad estructural construidos por debajo del nivel del agua o con materiales de relleno débiles (un revestimiento con geotextil colocado dentro de las celdas permite usar materiales de relleno de granulometría fina). Como base tridimensional de fundación, las geoceldas marinas Triton pueden mejorar no solamente la construibilidad sino tambiénla estabilidad, la capacidad de soporte de carga y la distribución de presión. Sus características de llenado rápido y su permeabilidad pueden acortar los tiempos de construcción y mejorar la productividad. Ventajas de las geoceldas Materiales no corrosibles Rellenado más rápido que gaviones o geotubos Opción con fachada de piedra Construcción de terraplenes estructurales con relleno pobre y/o en condiciones sumergidas Aplicaciones Las geoceldas Triton se usan para: Muros de retención Núcleos para rompeolas, barreras, escolleras y diques Fundaciones de terraplenes o taludes y muros MSE Diques de contención para material de dragado y otros desechos Fundación con geoceldas Rip-rap y/o geocolchónes Camino propuesto Talud existente Geomalla Celdas marinas Triton Las geoceldas Triton proporcionan una fundación para los terraplenes, taludes y muros MSE, y mejorando no solamente la facilidad de construcción sino también la estabilidad, la capacidad de carga y la distribución de presiónes. Lake Calcasieu, LA Se usaron geoceldas marinas rectangulares para construir terraplenes de alta resistencia en condiciones sumergidas, utilizando rellenos de granulometría fina. Aquí, una geocelda forma el núcleo de un rompeolas de rip-rap. Las geoceldas circulares Triton ancladas por la geomalla Tensar ofrecen soluciones económicas y fáciles de instalar para aplicaciones como muro en un canal en una comunidad residencial.

7 6

8 Gaviones y colchonetas-gavión > Los gaviones Triton ofrecen una alternativa duradera, no corrosible y de fácil instalación comparada con los gaviones tradicionales de alambre, incluidos los galvanizados y los recubiertos con PVC. Son ventajosos para distintas aplicaciones de estabilización de suelo y de protección contra la erosión. Los Gaviones Triton están disponibles en unidades prefabricadas o en rollos de geomalla. Las dimensiones del gavion (de hasta 4 m de ancho y 50 m de largo) pueden adaptarse para reducir los desperdicios y aumentar la productividad de la instalación, al tiempo que la abertura de la malla puede reducirse para poder utilizar un relleno de piedra más pequeña y para reducir el espesor de la colchoneta. Los Gaviones Triton son más ligeros que los metálicos, y mas economicos de transportar, manipular e instalar. Aplicaciones Los colchones Triton Gabion se utilizan para: Revestimientos de canales, zanjas y vertederos Protectores contra la socavación Protección de costas Protección de riberas y canales Los gaviones Triton se especifican frecuentemente para uso en situaciones en las que existe un alto potencial de corrosión, por ejemplo: Agua salada Ambientes ácidos (minería) Además de la resistencia a la corrosión, los materiales ligeros son ideales para uso en lugares de acceso remoto, donde resulta difícil llegar al sitio. La facilidad de izar los Gaviones Triton constituyen una versión más ligera del geocolchón. Son ideales para situaciones o aplicaciones energéticas ligeras a moderadas, en las que ofrecen protección; pueden utilizarse como: Gaviones para prevenir socavación en arrecifes artificiales, etc. Refuerzo de pendientes pronunciadas Filtración o drenaje de fundaciones para rampas de embarcaciones, tuberías, rompeolas, etc. Cuenca del Río Guayas Guayaquil, Ecuador Los gaviones Triton son ligeros, adaptables y fáciles de manipular, características que simplifican notablemente la instalación. Canal de Panamá Istmo de Panamá Los gaviones Triton son ligeros, no corrosibles extremadamente durables. Se utilizan en una amplia gama de aplicaciones. Puerto España Trinidad Los Gaviones Triton ofrecen un rendimiento a largo plazo incluso en ambientes químicos agresivos como esta zona de mareas de agua salada.

9 Geocolchónes de filtración Triton > Los colchones de filtrado Triton fueron creados como solución a un problema planteado por un ingeniero de proyecto. El problema era un agujero profundo debido a la socavación que amenazaba una estructura histórica. Originalmente el ingeniero iba a colocar un geotextil sobre la subrasante y colocar rip-rap sobre el geotextil para evitar que siguiera ocurriendo la socavación. El problema era mantener el geotextil en su sitio. Al encapsular el geotextil dentro de un geocolchón de geomalla relleno de piedra, el contratista pudo construir el revestimiento con la seguridad de que el geotextil estaba exactamente en el lugar donde debía estar. Por lo tanto, los geocolchones de filtración Triton fueron diseñados para funcionar en instalaciones criticas bajo el agua. Ofrecen un método que hace posible colocar geotextil en aguas profundas y en corrientes fuertes. El relleno de piedra ofrece: Peso de lastre para el geotextil Cimentacion para colocar rip-rap El Geocolchón de filtración Triton está diseñado para responder a los desafíos de la protección eficaz contra la socavación en situaciones de instalationes criticas. El Geocolchóneta fabricado a la medida (que se muestra abajo) encapsula el geotextil y 15 cm de agregado. El geocolchóneta cumple tres funciones principales la colocación de geotextil en aguas turbulentas, la protección de fundaciones y la protección contra la socavación para el rip-rap que defiende el muro marino existente. Entre sus características se incluyen: Geotextil específico para el proyecto Opciones de espesor Diversas opciones para su instalación y/o manipulación Entre las aplicaciones se incluyen: Fundación de revestimiento sumergido Instalación de geotextil sumergido Muro marino de Hereford Inlet North Wildwood, NJ El Geocolchón Triton fue instalado para contribuir a mejorar el funcionamiento del muro marino de protección en el proyecto de Hereford Inlet. Como fundación de revestimiento, el geocolchón ofrece base y filtro, contribuyendo a evitar el asentamiento diferencial. El geocolchón también protegen contra la socavación al pie del revestimiento. 8

10 >

11 La ventaja de Ingenieria > Los sistemas Triton superan a los materiales tradicionales, aportando soluciones de gran adaptabilidad y a largo plazo, que a la vez son económicas y fáciles de instalar. Se adaptan a las condiciones del sitio de la obra y a los requisitos de los proyectos, con el fin de proveer una protección eficiente contra la erosión. Sus materiales inertes resisten la oxidación degradación la corrosión, incluso en ambientes químicos agresivos. Y con el uso del relleno disponible, los sistemas Triton, que son ecológicos, también son eficientes desde el punto de vista economico. Para más información sobre los sistemas Triton, llame al , visite o envíe un mensaje de correo electrónico a Nos complacerá ofrecerle información adicional sobre los sistemas, guías completas de instalación y diseño, especificaciones de los sistemas, detalles de diseño, diseños conceptuales, estimaciones preliminares de costos, dibujos de construcción sellados, resúmenes de proyectos completos y mucho más. Tensar International Corporation ofrece otro componente crítico con cada sistema Triton: un apoyo completo al cliente. Nuestros servicios apoyan la totalidad del proceso, desde la evaluación en el sitio hasta la asistencia técnica durante la instalación. Y nuestro personal profesional contribuye a asegurar la disponibilidad de los productos y una respuesta rápida. Estamos comprometidos a suministrar la solución más adecuada para sus necesidades. 10

12 Tensar International Corporation 5883 Glenridge Drive, Suite 200 Atlanta, Georgia Distribuido por: 2007, Tensar International Corporation, Limited LLC, Inc. Ciertos productos y/o aplicaciones descritos o ilustrados aquí están protegidos por una o más patentes de los Estados Unidos. Otras patentes de los Estados Unidos se encuentran pendientes, y pueden existir otras patentes o solicitudes de patentes extranjeras. Los derechos de marca registrada también se aplican según se indica aquí. La determinación final sobre la adecuación de cualquier información o material al uso contemplado, así como su modo de uso, son de responsabilidad exclusiva del usuario. Impreso en los Estados Unidos. ISPN_TRITON_BRO_4.06

TRITON®
SISTEMAS COSTEROS Y FLUVIALES

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA









Tensar INTERNATIONAL

Los sistemas de protección costera y ribereña Triton® constituyen una solución duradera y no corrosible a muchos problemas de erosión costera y ribereña.



GEOMALLAS TENSAR®

Los sistemas Triton deben su resistencia y durabilidad a las **Geomallas Uniaxiales (UX)**, las mallas de refuerzo Tensar. Estas geomallas soportan la prueba del tiempo, comportándose mejor que otros productos disponibles, debido a su capacidad de trabazón rígida. Para más información, visite www.tensar-international.com.

Resumen

Los sistemas de protección costera y ribereña Triton® de Tensar International Corporation presentan diversas estructuras marinas utilizadas para aplicaciones de construcción de protecciones en el agua y en sus alrededores. Los sistemas Triton están fabricados con geomalla y geotextiles, estando diseñados para integrarse con el relleno disponible y/o con la vegetación.

Los sistemas Triton suelen utilizarse para las siguientes aplicaciones:

- Proyectos de control de erosión
- Fundaciones o núcleos para rompeolas, barreras, etc.
- Rellenos de alta resistencia construidos en lugares sumergidos o con materiales de relleno débiles
- Revestimientos para canales y protección de puentes contra la socavacion
- Viaductos, diques de protección contra inundaciones, represas y rampas de aproximación a puentes

El uso de materiales de relleno naturales y disponibles en el proyecto para crear celdas flexibles y de alta resistencia implica que los sistemas Triton pueden ser mucho mas economicos que las soluciones convencionales, como el rip-rap. También se adaptan a los contornos del terreno y a las configuraciones de las obras, resistiendo al mismo tiempo la erosión mucho mejor que los sistemas rígidos. Debido a que las geomallas Tensar permiten a los sistemas Triton resistir todas las formas naturales de degradación química, biológica y ambiental, a menudo son especificados para uso con agua salada y aguas servidas, situaciones en que otros tipos de materiales se deteriorarían rápidamente. Los geocolchónes están disponibles en distintos tamaños y espesores para adaptarse a los requisitos especificos de cada proyecto.

Componentes de los sistemas TRITON

COMPONENTE	FUNCIÓN
Geocolchón	Cimentacion costera; revestimiento de riberas y orillas
Geocolchón filtro	Lecho y filtro; instalación de geotextil en aguas profundas
Gaviones	Estructuras de retención, revestimiento de canales
Geoceldas	Núcleos de rompeolas, fundación de terraplenes
Geocompuesto	Apoyo/cimentación de Rip-Rap



Sistema de Geocolchónes

El sistema de Geocolchónes Triton está diseñado para funcionar bajo condiciones exigentes relacionadas con los proyectos de protección contra la erosión y de fundaciones sumergidas. La eficacia del sistema se debe a sus características claves, entre ellas:

- Estructura monolítica y con alta porosidad
- Flexibilidad y estabilidad hidráulica
- Durabilidad y resistencia a la tracción a largo plazo de las geomallas Tensar
- Disipador de energía
- Resistente al oleaje

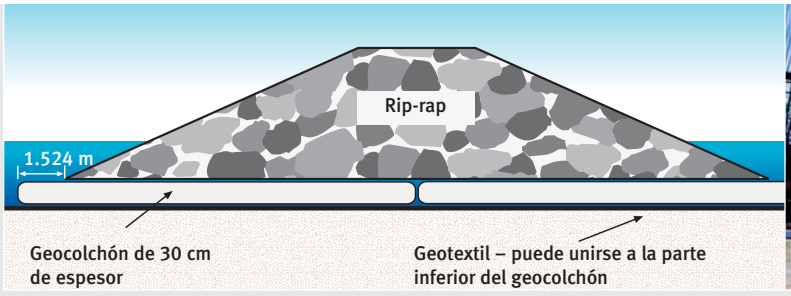
Los Geocolchónes Triton han sido ampliamente usados para aplicaciones de revestimiento de canales y cómo protección contra la socavacion. Se aplican especialmente en situaciones de alta acción erosiva como las siguientes:

- Agua salada u otros entornos químicos agresivos
- Subrasantes blandas e irregulares
- Taludes muy pendientes, riberas de arroyos y canales
- Condiciones en las que peligra la estabilidad expuesta del geocolchón por accion del oleaje o corriente
- Rápida instalación y reparación en casos de emergencia

Los geocolchónes Triton también han sido especificados para la construcción de fundaciones sumergidas. Por ser fáciles de instalar y muy adaptables, han simplificado la construcción e incrementado la capacidad de soporte sobre fondos susceptibles al asentamiento o socavación.

Aplicaciones

- Revestimientos de orillas y estabilización de dunas
- Fundaciones para rompeolas, escolleras, barreras y diques
- Geocolchónes para anclajes de tuberías sumergidas y salidas de alcantarillado
- Protección de riberas, revestimientos de canales y reducción de la socavacion en puentes



Fundación de un rompeolas con geocolchón Triton

Como sugiere este diagrama, los colchones marinos simplifican la construcción, aumentan el soporte y reducen el asentamiento causado por la acción de la socavación.



St. Andrews Bay, FL

Los geocolchónes Triton se colocaron sobre una tubería expuesta para protegerla contra el tráfico marino, la socavacion de la marea y el impacto de las tormentas.



Geocompuesto

El Geocompuesto Triton está elaborado especialmente para uso debajo del rip-rap. Al combinar las geomallas biaxiales (BX) Tensar® con los geotextiles, el geocompuesto ofrece una mejor fundación y filtro para una amplia gama de instalaciones de rip-rap, y/o escombros.

Mejoramiento del desempeño

El uso de geotextiles debajo del rip-rap está bien establecido. Los geotextiles proporcionan separación y filtracion en la interfaz con la subrasante. Añadir la geomalla BX mejora aun más el rendimiento, ya que:

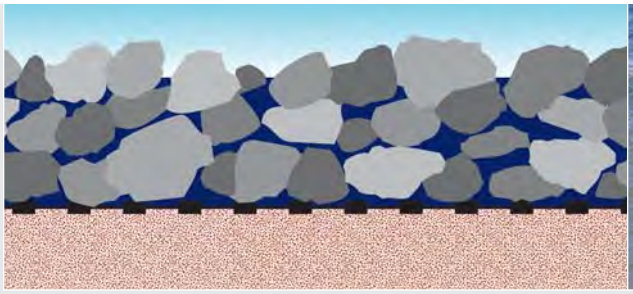
- Reduce el asentamiento al distribuir las cargas sobre un área más grande (esto es similar al funcionamiento de una raqueta de nieve)
- Sujeta el geotextil contra la subrasante con el fin de proteger contra la erosión.
- Proporciona un "colchón" para el geotextil durante la construcción y después de la misma.

El mejor desempeño logrado es importante para una amplia gama de aplicaciones, incluidos los revestimientos, la protección de canales, canales de desagüe, riberas, protección contra la erosión, barreras, escolleras y rompeolas. El geocompuesto puede resultar particularmente eficaz para mejorar el desempeño y facilidad de construccion en condiciones difíciles, entre ellas:

- Construcción sumergida
- Terrenos con subrasantes blandas
- Pendientes agudas
- Densificado de la arena en escolleras

Beneficios Económicos

El propósito principal del uso del geocompuesto es mejorar la vida de servicio y el desempeño, reduciendo los costos a largo plazo de mantenimiento, reparación y reemplazo. Sin embargo, puede ahorrar costos iniciales eliminando alternativas más caras como los filtros de agregados, disminuyendo los rellenos, la excavación excesiva de la subrasante blanda o la renivelación de las pendientes pronunciadas.



Instalación en suelos blandos

Distribuye las cargas para facilitar la construcción y reducir los asentamientos.



Ft. Clinch State Park, FL

El rip-rap se colocó directamente sobre el geocompuesto Triton para construir un espigón. Otra seccion de geocompuestoa se colocará al lado, solapada con el borde expuesto del geocompuesto ya colocado. El rip-rap se seguira colocando mar adentro.





Geocompuesto Triton

La geomalla Tensar es una estructura formada integralmente y fabricada de polipropileno de alta resistencia. Entre las importantes propiedades mecánicas de la geomalla se incluyen la alta rigidez flexural, la rigidez torsional, la resistencia en las uniones y un alto módulo inicial. La geomalla es sellada al geotextil tejido de polipropileno para formar el geocompuesto. El tamaño nominal del rollo es de 4 m de ancho por 50 m de longitud.









Savannah River – Savannah, GA

El Geocolchón Triton fue instalado para solucionar los problemas relacionados con: subrasantes blandas e irregulares en agua salada.

Los sistemas Triton no son metálicos

La peligrosa corrosión metálica, que causa anualmente miles de millones de dólares en daños, es una de las razones fundamentales para considerar las soluciones de los sistemas Triton.

Stratford Causeway – Stratford, CT

Los sistemas Triton fueron elegidos para reemplazar el rip-rap en este sitio, que tiene un habitad fragil. El Geocolchón ofrece un hábitat a las plantas y organismos nativos y demás flora y fauna.



Sistemas de Geoceldas Triton

Sistemas de Geoceldas Triton para rellenos de tierra

Las Geoceldas Triton son compuestos de alta resistecia que se usan para construir relleos de suelo en condiciones adversas, tales como rellenos confinados de calidad estructural construidos por debajo del nivel del agua o con materiales de relleno débiles (un revestimiento con geotextil colocado dentro de las celdas permite usar materiales de relleno de granulometría fina). Como base tridimensional de fundación, las geoceldas marinas Triton pueden mejorar no solamente la construibilidad sino tambiénla estabilidad, la capacidad de soporte de carga y la distribución de presión. Sus características de llenado rápido y su permeabilidad pueden acortar los tiempos de construcción y mejorar la productividad.

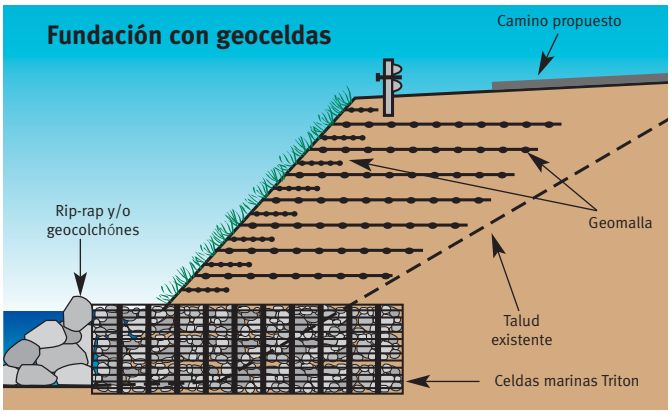
Ventajas de las geoceldas

- Materiales no corrosibles
- Rellenado más rápido que gaviones o geotubos
- Opción con fachada de piedra
- Construcción de terraplenes estructurales con relleno pobre y/o en condiciones sumergidas

Aplicaciones

Las geoceldas Triton se usan para:

- Muros de retención
- Núcleos para rompeolas, barreras, escolleras y diques
- Fundaciones de terraplenes o taludes y muros MSE
- Diques de contención para material de dragado y otros desechos



Las geoceldas Triton proporcionan una fundación para los terraplenes, taludes y muros MSE, y mejorando no solamente la facilidad de construcción sino también la estabilidad, la capacidad de carga y la distribución de presiónes.



Lake Calcasieu, LA

Se usaron geoceldas marinas rectangulares para construir terraplenes de alta resistencia en condiciones sumergidas, utilizando rellenos de granulometría fina. Aquí, una geocelda forma el núcleo de un rompeolas de rip-rap.



Las geoceldas circulares Triton ancladas por la geomalla Tensar ofrecen soluciones económicas y fáciles de instalar para aplicaciones como muro en un canal en una comunidad residencial.









Gaviones y colchonetas-gavión

Los gaviones Triton ofrecen una alternativa duradera, no corrosible y de fácil instalación comparada con los gaviones tradicionales de alambre, incluidos los galvanizados y los recubiertos con PVC. Son ventajosos para distintas aplicaciones de estabilización de suelo y de protección contra la erosión.

Los Gaviones Triton están disponibles en unidades prefabricadas o en rollos de geomalla. Las dimensiones del gavion (de hasta 4 m de ancho y 50 m de largo) pueden adaptarse para reducir los desperdicios y aumentar la productividad de la instalación, al tiempo que la abertura de la malla puede reducirse para poder utilizar un relleno de piedra más pequeña y para reducir el espesor de la colchoneta. Los Gaviones Triton son más ligeros que los metálicos, y mas economicos de transportar, manipular e instalar.

Aplicaciones

Los colchones Triton Gabion se utilizan para:

- Revestimientos de canales, zanjas y vertederos
- Protectores contra la socavación
- Protección de costas
- Protección de riberas y canales

Los gaviones Triton se especifican frecuentemente para uso en situaciones en las que existe un alto potencial de corrosión, por ejemplo:

- Agua salada
- Ambientes ácidos (minería)

Además de la resistencia a la corrosión, los materiales ligeros son ideales para uso en lugares de acceso remoto, donde resulta difícil llegar al sitio.

La facilidad de izar los Gaviones Triton constituyen una versión más ligera del geocolchón. Son ideales para situaciones o aplicaciones energéticas ligeras a moderadas, en las que ofrecen protección; pueden utilizarse como:

- Gaviones para prevenir socavación en arrecifes artificiales, etc.
- Refuerzo de pendientes pronunciadas
- Filtración o drenaje de fundaciones para rampas de embarcaciones, tuberías, rompeolas, etc.



Cuenca del Río Guayas – Guayaquil, Ecuador

Los gaviones Triton son ligeros, adaptables y fáciles de manipular, características que simplifican notablemente la instalación.



Canal de Panamá – Istmo de Panamá

Los gaviones Triton son ligeros, no corrosibles extremadamente durables. Se utilizan en una amplia gama de aplicaciones.



Puerto España – Trinidad

Los Gaviones Triton ofrecen un rendimiento a largo plazo incluso en ambientes químicos agresivos como esta zona de mareas de agua salada.



Geocolchónes de filtración Triton

Los colchones de filtrado Triton fueron creados como solución a un problema planteado por un ingeniero de proyecto. El problema era un agujero profundo debido a la socavación que amenazaba una estructura histórica. Originalmente el ingeniero iba a colocar un geotextil sobre la subrasante y colocar rip-rap sobre el geotextil para evitar que siguiera ocurriendo la socavación. El problema era mantener el geotextil en su sitio. Al encapsular el geotextil dentro de un geocolchón de geomalla relleno de piedra, el contratista pudo construir el revestimiento con la seguridad de que el geotextil estaba exactamente en el lugar donde debía estar. Por lo tanto, los geocolchones de filtración Triton fueron diseñados para funcionar en instalaciones criticas bajo el agua. Ofrecen un método que hace posible colocar geotextil en aguas profundas y en corrientes fuertes.

El relleno de piedra ofrece:

- Peso de lastre para el geotextil
- Cimentacion para colocar rip-rap

El Geocolchón de filtración Triton está diseñado para responder a los desafíos de la protección eficaz contra la socavación en situaciones de instalationes criticas. El Geocolchóneta fabricado a la medida (que se muestra abajo) encapsula el geotextil y 15 cm de agregado. El geocolchóneta cumple tres funciones principales la colocación de geotextil en aguas turbulentas, la protección de fundaciones y la protección contra la socavación para el rip-rap que defiende el muro marino existente.

Entre sus características se incluyen:

- Geotextil específico para el proyecto
- Opciones de espesor
- Diversas opciones para su instalación y/o manipulación

Entre las aplicaciones se incluyen:

- Fundación de revestimiento sumergido
- Instalación de geotextil sumergido



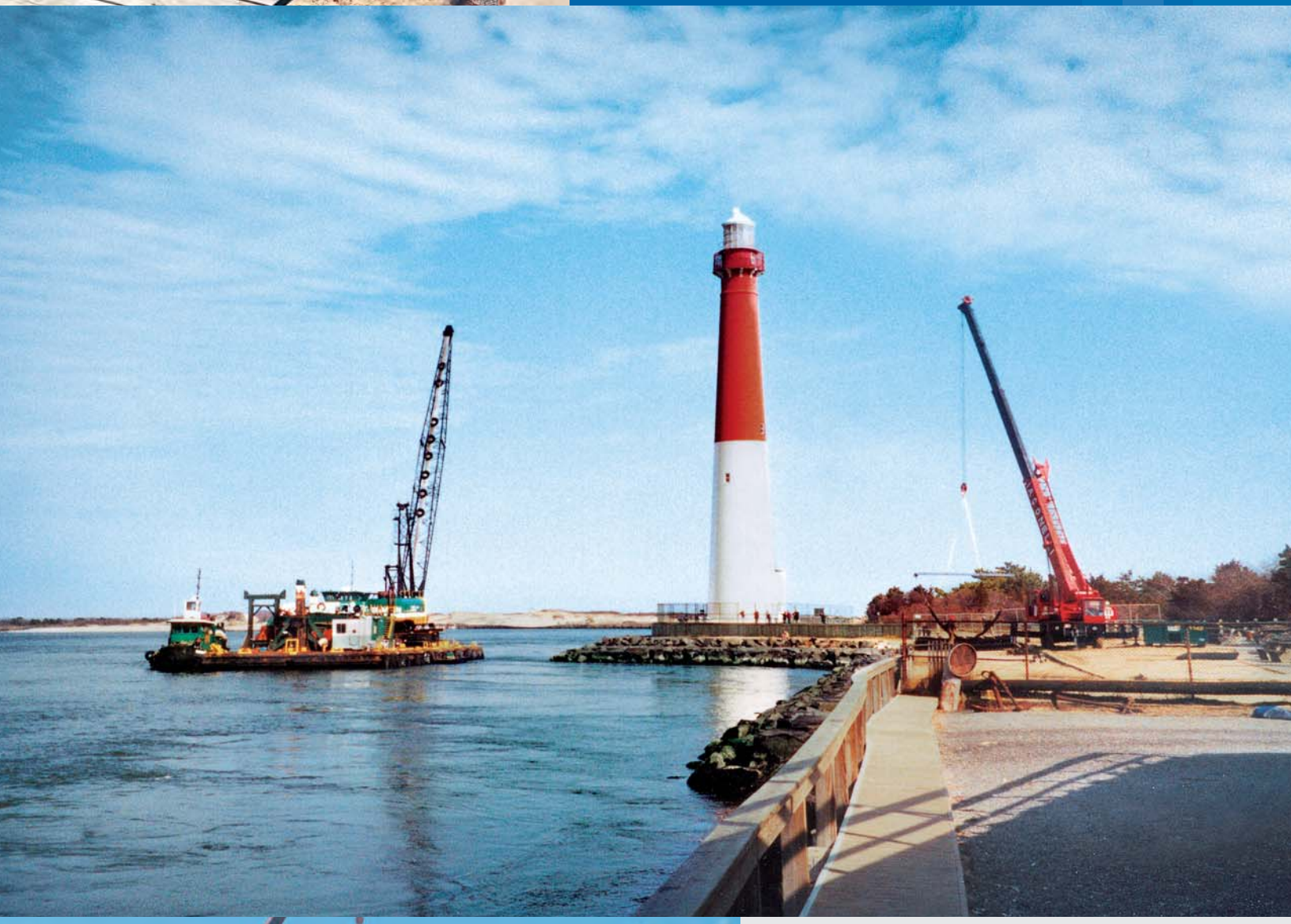
Muro marino de Hereford Inlet – North Wildwood, NJ

El Geocolchón Triton fue instalado para contribuir a mejorar el funcionamiento del muro marino de protección en el proyecto de Hereford Inlet.



Como fundación de revestimiento, el geocolchón ofrece base y filtro, contribuyendo a evitar el asentamiento diferencial. El geocolchón también protegen contra la socavación al pie del revestimiento.







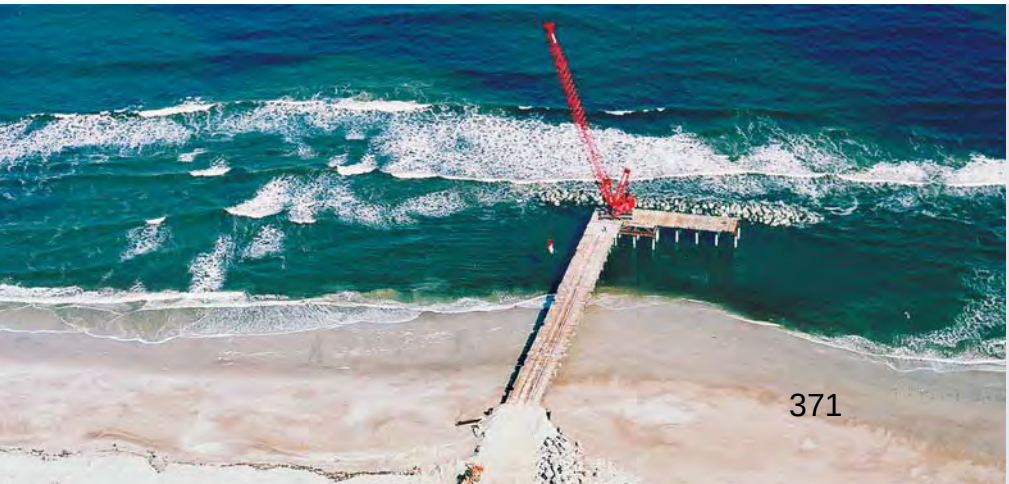


La ventaja de Ingenieria

Los sistemas Triton superan a los materiales tradicionales, aportando soluciones de gran adaptabilidad y a largo plazo, que a la vez son económicas y fáciles de instalar. Se adaptan a las condiciones del sitio de la obra y a los requisitos de los proyectos, con el fin de proveer una protección eficiente contra la erosión. Sus materiales inertes resisten la oxidación degradación la corrosión, incluso en ambientes químicos agresivos. Y con el uso del relleno disponible, los sistemas Triton, que son ecológicos, también son eficientes desde el punto de vista economico.

Tensar International Corporation ofrece otro componente crítico con cada sistema Triton: un apoyo completo al cliente. Nuestros servicios apoyan la totalidad del proceso, desde la evaluación en el sitio hasta la asistencia técnica durante la instalación. Y nuestro personal profesional contribuye a asegurar la disponibilidad de los productos y una respuesta rápida. Estamos comprometidos a suministrar la solución más adecuada para sus necesidades.

Para más información sobre los sistemas Triton, llame al 1-404-250-1290, visite www.tensar-international.com o envíe un mensaje de correo electrónico a info@tensarcorp.com. Nos complacerá ofrecerle información adicional sobre los sistemas, guías completas de instalación y diseño, especificaciones de los sistemas, detalles de diseño, diseños conceptuales, estimaciones preliminares de costos, dibujos de construcción sellados, resúmenes de proyectos completos y mucho más.



Tensar
INTERNATIONAL

A tensar Company

Tensar International Corporation
5883 Glenridge Drive, Suite 200
Atlanta, Georgia 30328

1-404-250-1290
www.tensar-international.com

Distribuido por:

©2007, Tensar International Corporation, Limited LLC, Inc. Ciertos productos y/o aplicaciones descritos o ilustrados aquí están protegidos por una o más patentes de los Estados Unidos. Otras patentes de los Estados Unidos se encuentran pendientes, y pueden existir otras patentes o solicitudes de patentes extranjeras. Los derechos de marca registrada también se aplican según se indica aquí. La determinación final sobre la adecuación de cualquier información o material al uso contemplado, así como su modo de uso, son de responsabilidad exclusiva del usuario. Impreso en los Estados Unidos.

ISPN_TRITON_BRO_4.06

TRITON®
SISTEMAS COSTEROS Y FLUVIALES

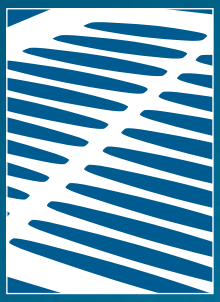
SISTEMAS
PROTECCIÓN COSTERA Y FLUVIAL

Folleto de los sistemas



Tensar®

Los sistemas de protección costera y flovial Triton® constituyen una solución duradera y no corrosible a muchos problemas de erosión costera y ribereña.



GEOMALLAS TENSAR®

Los sistemas Triton deben su resistencia y durabilidad a las geomallas uniaxiales (UX), las mallas de refuerzo de Tensar. Estas geomallas resisten la prueba del tiempo, comportándose mejor que otros productos disponibles, debido a su capacidad de trabazón rígida. Para más información, visite www.tensarcorp.com/es.

Resumen

Los sistemas de protección costera y ribereña Triton® de Tensar International Corporation presentan diversas estructuras marinas utilizadas para aplicaciones de construcción en el agua y en sus alrededores.Los sistemas Triton están fabricados con geomallas y geotextiles y están diseñados para integrarse con el relleno disponible y/o con la vegetación.

Los sistemas Triton suelen utilizarse para las siguientes aplicaciones:

- Proyectos de control de erosión
- Fundaciones o núcleos para rompeolas, barreras, etc.
- Rellenos de alta resistencia construidos en lugares sumergidos o con materiales de relleno débiles
- Revestimientos para canales y protección de puentes contra la socavación
- Viaductos, diques de protección contra inundaciones y rampas de aproximación a puentes

El uso de materiales de relleno naturales y disponibles en el proyecto para crear celdas flexibles y de alta resistencia implica que los sistemas Triton pueden ser mucho más económicos que las soluciones convencionales, como el rip-rap. También se adaptan a los contornos del terreno y a las configuraciones de las obras, resistiendo al mismo tiempo la erosión mucho mejor que los sistemas rígidos.

Debido a que las geomallas Tensar permiten a los sistemas Triton resistir todas las formas naturales de degradación química, biológica y ambiental, a menudo son especificados para uso con agua salada y aguas servidas, situaciones en que otros tipos de materiales se deteriorarían rápidamente. Los geocolchones están disponibles en distintos tamaños y espesores para adaptarse a los requisitos específicos de cada proyecto.

Componentes de los sistemas TRITON

COMPONENTE	FUNCIÓN
Geocolchón	Cimentación costera; revestimiento de riberas y costas
Geocolchón filtro	Lecho y filtro; instalación de geotextil en aguas profundas
Gaviones	Estructuras de retención, revestimiento de canales
Geoceldas	Núcleos de rompeolas, fundación de terraplenes



Sistema de Geocolchones

El sistema de geocolchones Triton está diseñado para funcionar bajo condiciones exigentes relacionadas con los proyectos de protección contra la erosión, protección contra frotación y de fundaciones sumergidas. La eficacia del sistema se debe a sus características claves, entre ellas:

- Estructura monolítica y con alta porosidad
- Flexibilidad y estabilidad hidráulica
- Durabilidad y resistencia a la tracción a largo plazo de las geomallas Tensar
- Características de disipación de energía
- Resistencia al oleaje

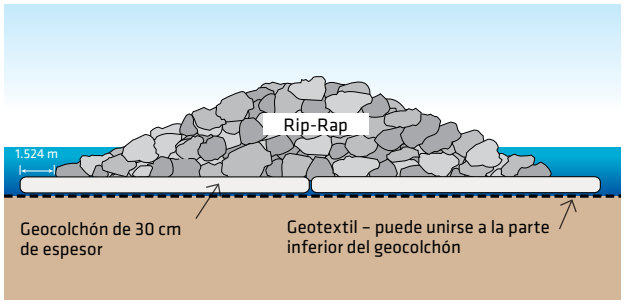
Los geocolchones Triton han sido ampliamente usados para aplicaciones de revestimiento de canales y cómo protección contra la socavación. Se aplican especialmente en situaciones de alta acción erosiva como las siguientes:

- Agua salada u otros ambientes químicos agresivos
- Subrasantes blandas e irregulares
- Taludes muy pendientes, riberas de arroyos y canales
- Condiciones en las que peligra la estabilidad de la parte expuesta del geocolchón por acción del oleaje o corriente
- Rápida instalación y reparación en casos de emergencia

Los geocolchones Triton también han sido especificados para la construcción de fundaciones sumergidas. Por ser fáciles de instalar y muy adaptables han simplificado la construcción e incrementado la capacidad de soporte sobre fondos susceptibles al asentamiento o socavación.

APLICACIONES

- Revestimientos de costas y estabilización de dunas
- Fundaciones para rompeolas, escolleras, barreras y diques
- Geocolchones para anclajes de tuberías sumergidas y salidas de alcantarillado
- Protección de riberas, revestimientos de canales y reducción de la socavación en puentes
- Protección de puentes contra frotación



Fundación de un rompeolas con geocolchón Triton

Como sugiere este diagrama, los colchones marinos simplifican la construcción, aumentan el soporte y reducen el asentamiento causado por la acción de la socavación.



Bahía de St. Andrews, FL

Los geocolchones Triton se colocaron sobre una tubería expuesta para protegerla contra el tráfico marino, la socavación de la marea y el impacto de las tormentas.



Sistema de Geocompuesto

El geocompuesto Triton es elaborado especialmente para uso debajo del rip-rap. Al combinar las geomallas biaxiales (BX) Tensar® con los geotextiles, el geocompuesto ofrece una mejor fundación y filtro para una amplia gama de instalaciones de rip-rap, y/o escombros.

MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO

El uso de geotextiles debajo del rip-rap está bien establecido. Los geotextiles proporcionan separación y filtración en la interfaz con la subrasante. Al añadir la geomalla BX mejora aún más el rendimiento, ya que:

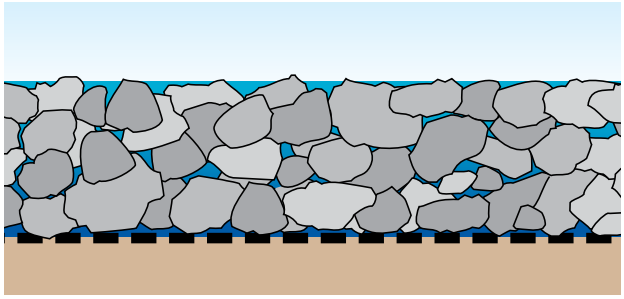
- Reduce el asentamiento al distribuir las cargas sobre un área más grande (esto es similar al funcionamiento de una raqueta de nieve)
- Sujeta el geotextil contra la subrasante con el fin de protegerlo contra la socavación.
- Proporciona un "colchón" protector para el geotextil durante y después de la construcción.

El desempeño aumentado que se logra es importante para una amplia gama de aplicaciones, incluyendo los revestimientos, la protección de canales, canales de desagüe, riberas, protección contra la erosión, barreras, escolleras y rompeolas. El geocompuesto puede resultar particularmente eficaz para mejorar el desempeño y facilidad de construcción en condiciones difíciles, entre ellas:

- Construcción sumergida
- Terrenos con subrasantes blandas
- Pendientes agudas
- Densificado de la arena en embarcaderos

BENEFICIOS ECONÓMICOS

El propósito principal del uso del geocompuesto es mejorar la vida de servicio y el desempeño, reduciendo los costos a largo plazo por mantenimiento, reparación y reemplazo. Sin embargo, puede ahorrar costos iniciales eliminando alternativas más caras como los filtros de agregados, relleno en exceso, la excavación excesiva de la subrasante blanda o la nivelación de las pendientes pronunciadas.



Instalación en suelos blandos

Distribuye las cargas para facilitar la construcción y reducir los asentamientos.



Parque Estatal Ft. Clinch, FL

El rip-rap se colocó directamente sobre el geocompuesto Triton para construir un espigón. Otra sección del geocompuesto se colocará al lado, traslapado con el borde expuesto del geocompuesto ya colocado. El rip-rap se seguirá colocando más adentro.



Compuesto de las geomallas de Tensar® eliminó la necesidad de tablestacas de acero para la arena apretando esta estructura.





Rio de Savannah– Savannah, GA

El geocolchón Triton fue instalado para solucionar los problemas relacionados con: subrasantes blandas e irregulares en el agua salada.



Los sistemas Triton no son metálicos

La peligrosa corrosión metálica que causa anualmente miles de millones de dólares en daños, es una de las razones fundamentales para considerar las soluciones de los sistemas Triton.



Stratford Causeway – Stratford, CT

Los sistemas Triton fueron elegidos para reemplazar el rip-rap en este sitio, que tiene un habitat frágil. El geocolchón ofrece un hábitat a las plantas y organismos nativos y otra fauna salvaje.



Sistemas de Geoceldas Triton

SISTEMAS DE GEOCELDAS TRITON PARA RELLENOS DE TIERRA

Las geoceldas Triton, que son compuestas de alta resistencia, se usan para construir rellenos de suelo en condiciones adversas, tales como rellenos de calidad estructural confinados y construidos debajo del nivel del agua o con materiales de relleno débiles (un revestimiento con geotextil colocado dentro de las celdas permite usar materiales de relleno de granulometría fina). Como base tridimensional de fundación, las geoceldas marinas Triton pueden mejorar no solamente la constructibilidad sino también la estabilidad, la capacidad de soporte de carga y la distribución de presión. Sus características de relleno rápido y su permeabilidad pueden acortar los tiempos de construcción y mejorar la productividad.

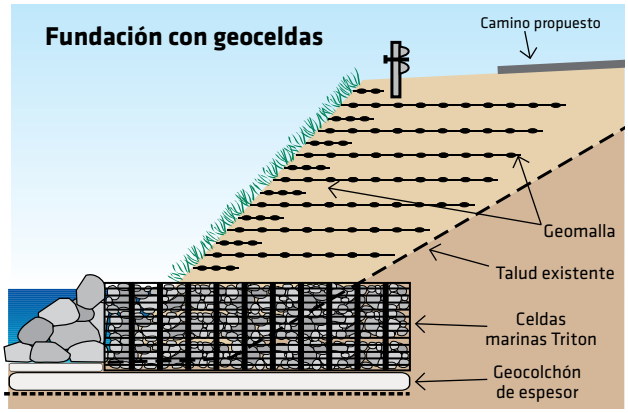
VENTAJAS DE LAS GEOCELDAS

- Materiales no corrosibles
- Rellenado más rápido que gaviones o geotubos
- Opción con fachada de piedra
- Construcción de terraplenes estructurales con relleno pobre y/o en condiciones sumergidas

APLICACIONES

Las geoceldas Triton se usan para:

- Muros de retención
- Núcleos para rompeolas, barreras, escolleras y diques
- Fundaciones de terraplenes o taludes y muros MSE
- Diques de contención para material de dragado y otros desechos



Las geoceldas Triton proporcionan una fundación para los terraplenes, taludes y muros MSE, y mejoran no solamente la facilidad de construcción sino también la estabilidad, la capacidad de carga y la distribución de presión.



Lake Calcasieu, LA

Se usaron geoceldas marinas rectangulares para construir terraplenes de alta resistencia en condiciones sumergidas, utilizando rellenos de granulometría fina. Aquí, una geocelda forma el núcleo de un rompeolas de rip-rap.



Las geoceldas circulares Triton ancladas por las geomallas Tensar ofrecen soluciones económicas y fáciles de instalar para aplicaciones como este muro en el canal en una comunidad residencial.






379

Fabricadas con polímeros duraderos, estas geomallas resisten la degradación química, biológica y ambiental para asegurar la integridad estructural y la vida útil a largo plazo.



Pendientes de Suelo Reforzado con Vegetación

BIOINGENIERÍA DE SUELO CON SISTEMAS MSE TENSAR®

Por siglos, las técnicas de bioingeniería de suelos se han utilizado para proteger y restaurar las cuencas hidrográficas sensibles. Entre sus muchas aplicaciones, la bioingeniería de suelos sostiene sistemas con vegetación que brindan control de la erosión, con beneficios adicionales, incluyendo:

- Una mejor calidad del agua y aire
- El soporte para hábitats terrestres, ribereños y acuáticos
- El manejo de aguas pluviales
- El mejoramiento de la estética del sitio

Integrada con los Sistemas de tierra estabilizada mecánicamente (Mechanically Stabilized Earth, MSE) Tensar®, la bioingeniería del suelo tiene la capacidad para llegar a nuevas alturas - literalmente - con la construcción de Pendientes de suelo reforzado con vegetación (vegetated reinforced soil slope, VRSS) en sitios muy empinados. Totalmente diseñadas, estas instalaciones ecológicamente y estructuralmente seguras brindan soluciones seguras, ambientalmente responsables y económicas en sitios de ríos, arroyos, costas, pendientes altas y control de inundación. Instalaciones de VRSS aseguran la estabilidad necesaria para proteger sitios mientras que soportan ambientes con vegetación saludable y libre de mantenimiento.

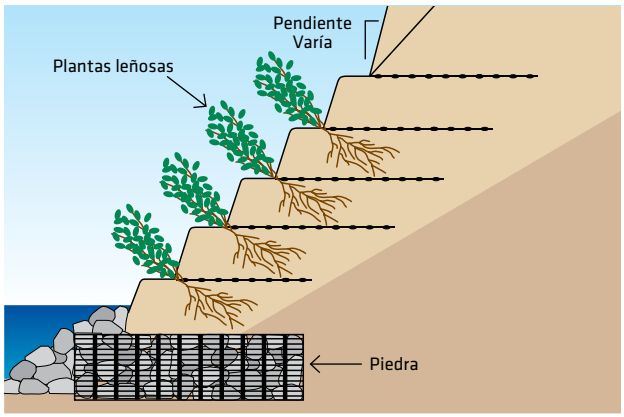
SISTEMAS INNOVADORES PARA INSTALACIONES DE PENDIENTES SEGURAS

Tensar® ofrece tres sistemas para proyectos de VRSS, cada uno cuenta con el uso de las geomallas uniaxial (UX) y/o biaxial (BX) de Tensar para el refuerzo estructural y la estabilidad superficial. Los sistemas incluyen:

- Sistemas de Costa e Hidrovía Triton – Los colchones marinos, las células marinas, los gaviones y las mallas para gaviones Triton cuentan con la flexibilidad, durabilidad y estabilidad hidráulica necesaria, conformando a los contornos de la tierra y subrasantes irregulares para un control efectivo de la erosión. (Vea los perfiles específicos de los productos dentro de este folleto.)
- Sistema de Retención de taludes Sierra® - El Sistema Sierra entrega una estructura reforzada con pendiente natural casi indistinguible del terreno indígena. Geomallas y materiales de revestimiento trabajan juntos para brindar belleza, rendimiento, economía y versatilidad.
- Sistema de Muro de Contención formado con alambre SierraScape® - El único sistema de muro formado de alambre reforzado con geomalla con una conexión mecánica positiva. El Sistema SierraScape resiste efectivamente asentamiento diferencial y brinda una estabilidad excepcional en zonas de actividad sísmica o la prevalencia de las cargas pesadas externas.



Tensar® VRSS promueve la propagación de sistemas de raíces vegetativas nativas para fortalecer las estructuras de refuerzo a través del tiempo.



Vista de la sección transversal de VRSS mostrando colchones marinos como la protección del pie y el apoyo de cimiento al pie sumergido del talud reforzado.



Gaviones y colchones de gavión

Los gaviones Triton ofrecen una alternativa durable, sin susceptibilidad a la corrosión y con instalación fácil comparada con los gaviones tradicionales de alambre, incluyendo a los galvanizados y los recubiertos con PVC. Son ventajosos para distintas aplicaciones de estabilización de suelo y de protección contra la erosión. Los gaviones Triton están disponibles en unidades prefabricadas o en rollos de geomalla. Las dimensiones del gavión (de hasta 4 m de ancho y 50 m de largo) pueden adaptarse para reducir los desperdicios y aumentar la productividad de la instalación. Igualmente, la abertura de la malla puede reducirse para poder utilizar un relleno de piedra más pequeña y para reducir el espesor del colchón. Los gaviones Triton son más ligeros que los metálicos y más económicos de transportar, manipular e instalar.

APLICACIONES

Los colchones de gavión Triton se utilizan para:

- Revestimientos de canales, zanjas y vertederos
- Protectores contra la socavación
- Protección de costas
- Protección de riberas y canales

Los gaviones Triton se especifican frecuentemente para uso en situaciones en las que existe un alto potencial de corrosión, por ejemplo:

- Agua salada
- Escurrimiento de la sal para deshielo
- Ambientes ácidos (minería)

Además de la resistencia a la corrosión, los materiales ligeros son ideales para uso en lugares de acceso remoto donde es difícil llegar al sitio. La facilidad de izar los gaviones Triton permite que sea utilizado como una versión más ligera de un geocolchón. Son ideales para aplicaciones o con condiciones de energía ligera a mediana, se pueden utilizar como:

- Gaviones para prevenir socavación en arrecifes artificiales, etc.
- Refuerzo de pendientes pronunciadas
- Filtración o drenaje de fundaciones para rampas de embarcaciones, tuberías, rompeolas, etc.



Cuenca del rio Guayas – Guayaquil, Ecuador

Los colchones de gavión Triton son ligeros, adaptables y fáciles de manipular, características que simplifican notablemente la instalación.



Colchones de gavión – Chiapas, México

Los colchones de gavión Triton brindar protección a varios kilómetros de canales de drenaje. Ellos fueron seleccionados sobre soluciones de la competencia debido a un rendimiento superior y un costo competitivo.



Puerto España – Trinidad

Los gaviones Triton ofrecen un rendimiento a largo plazo incluso en ambientes químicos y agresivos como esta zona de mareas de agua salada.



Geocolchones de filtración Triton

Los colchones de filtración Triton fueron creados como solución a un problema descrito por un ingeniero de proyecto. El problema era un agujero profundo debido a la socavación que amenazaba una estructura histórica. Originalmente el ingeniero iba a colocar un geotextil sobre la subrasante y colocar rip-rap sobre el geotextil para evitar que siga ocurriendo la socavación. El problema era mantener el geotextil en su sitio. Al encapsular el geotextil dentro de un geocolchón de geomalla relleno de piedra, el contratista pudo construir el revestimiento con la seguridad de que el geotextil estaba exactamente en el lugar donde debía estar. Por lo tanto los geocolchones de filtración Triton fueron diseñados para funcionar en instalaciones críticas y sumergidas. Los geocolchones ofrecen un método que hace posible colocar geotextil en aguas profundas y en corrientes fuertes.

El relleno de piedra ofrece:

- Peso de lastre para el geotextil
- Cimentación para colocar rip-rap

El geocolchón de filtración Triton está diseñado para responder a los desafíos de la protección eficaz contra la socavación en situaciones de instalaciones críticas. El geocolchón (que se muestra arriba) es fabricado a la medida y encapsula el geotextil y 15 cm de agregado. El geocolchón cumple tres funciones principales: la colocación de geotextil en aguas turbulentas, la protección de fundaciones y la protección contra la socavación del rip-rap que defiende el muro marino existente.

Entre sus características se incluyen:

- Geotextil específico para el proyecto
- Opciones de espesor
- Diversas opciones para su instalación y/o manipulación

Entre las aplicaciones se incluyen:

- Fundación de revestimiento sumergido
- Instalación de geotextil sumergido



Muro marino de Hereford Inlet – North Wildwood, NJ

El geocolchón Triton fue instalado para contribuir a mejorar el funcionamiento de protección del muro marino en el proyecto de Hereford Inlet.



Como fundación de revestimiento, el geocolchón ofrece estratificación y filtración, contribuyendo a evitar el asentamiento diferencial. El geocolchón también protege contra la socavación al pie del revestimiento.

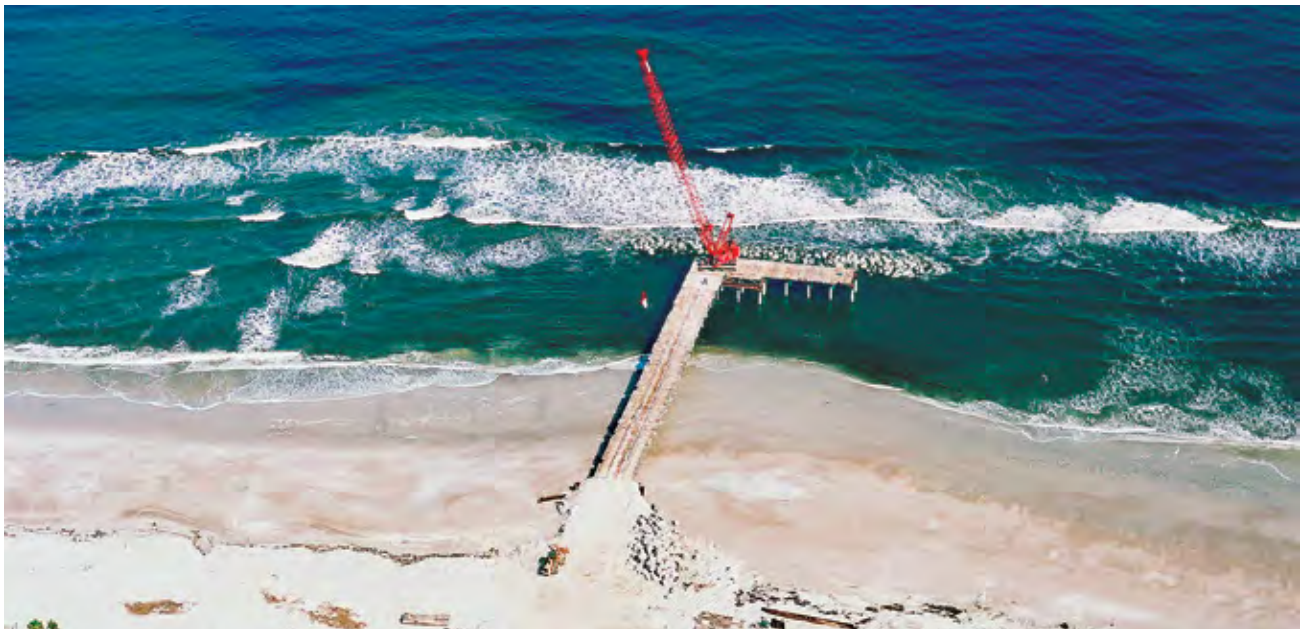


La ventaja de Ingeniería

Los sistemas Triton superan a los materiales tradicionales, aportando soluciones de gran adaptabilidad y a largo plazo que a la vez son económicas y fáciles de instalar. Se adaptan a las condiciones del sitio de la obra y a los requisitos de los proyectos con el fin de proveer una protección eficiente contra la erosión. Sus materiales inertes resisten la oxidación, degradación y la corrosión, incluso en ambientes químicos agresivos. Y con el uso del relleno disponible, los sistemas Triton, que son ecológicos, también son eficientes del punto de vista económico.

Tensar International Corporation ofrece otro componente crítico con cada sistema Triton: un apoyo completo al cliente. Nuestros servicios apoyan la totalidad del proceso, desde la evaluación en el sitio hasta la asistencia técnica durante la instalación. Y nuestro personal profesional contribuye a asegurar la disponibilidad de los productos y una respuesta rápida. Estamos comprometidos a suministrar la solución más adecuada para sus necesidades.

Para más información sobre los sistemas Triton, llame al **1 770 344-2090**, visite **www.tensarcorp.com/es** o envíe un mensaje de correo electrónico a **info@tensarcorp.com**. Nos complacerá ofrecerle información adicional sobre los sistemas, guías completas de instalación y diseño, especificaciones de los sistemas, detalles de diseño, diseños conceptuales, estimaciones preliminares de costos, dibujos de construcción sellados, resúmenes de proyectos completos y mucho más.



Tensar®

Tensar International Corporation
2500 Northwinds Parkway, Suite 500
Alpharetta, Georgia 30009

TensarCorp.com/es
1 770 344-2090

Distribuido por:

©2016, Tensar International Corporation. Ciertos productos o aplicaciones que se describen o se ilustran aquí están protegidos por una o más patentes en los EE.UU. Otras patentes en los EE.UU. están pendientes y también pueden existir ciertas patentes o solicitued de patentes extranjeras. Los derechos comerciales también se aplican como se indica en este documento. La determinación final sobre la aplicabilidad de cualquier información o materiales para el uso considerado y su modo de utilización es de exclusiva responsabilidad del usuario.

ISPN_TRITON_BRO_7.17

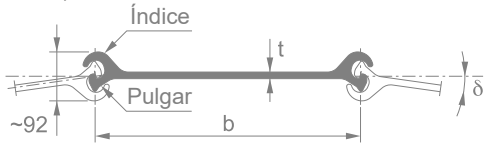
9. FICHA TÉCNICA DE ATAGUÍAS Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE ATAGUÍAS CELULARES.

AS 500® - Tablestacas planas

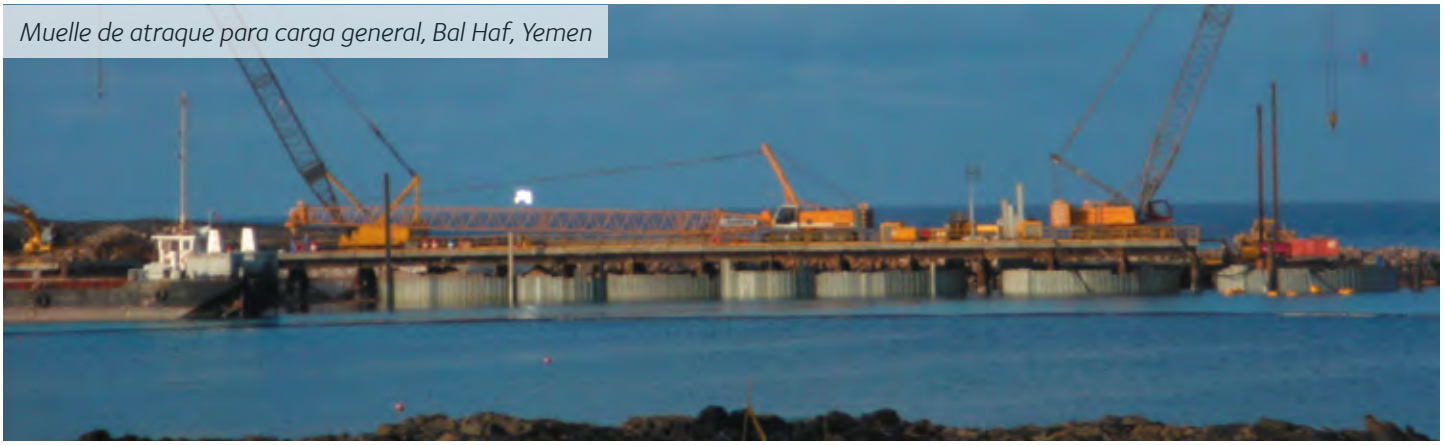
Los perfiles planos AS 500 se conectan formando recintos independientes en diferentes configuraciones geométricas, que posteriormente se unen entre sí. Estos recintos con formas circulares, se denominan celdas y se rellenan de material granular. La capacidad resistente de estas estructuras, así como su estabilidad, es función del relleno interno y de la interacción de los recintos de tablestacas tanto con el relleno cómo con el terreno natural. Las celdas funcionan por gravedad y son generalmente autoestables. Las estructuras de tablestacas planas se utilizan en proyectos en los que las capas de roca están cercanas al nivel del suelo o donde el anclaje sería difícil o imposible. Las estructuras de tablestacas AS 500 pueden estar compuestas de celdas circulares o celdas diafragma, en función de las condiciones del emplazamiento y las necesidades del proyecto. Las fuerzas que se desarrollan en estos perfiles son fundamentalmente de tracción horizontal lo que requiere de una resistencia de la conexión que se corresponda con la fuerza horizontal en el alma de la tablestaca. Las conexiones de las AS 500 se rigen por la norma europea EN 10248. **Consulte nuestro manual "Tablestacas de alma plana AS 500® - Diseño y ejecución" para obtener más información**.

Perfil	Ancho nominal[1]	Espesor del alma	Ángulo de rotación[2]	Perímetro (tablestaca individual)	Perfil (tablestaca individual)	Masa (tablestaca individual)	Masa por m²	Momento de inercia (tablestaca individual)	Módulo resistente (tablestaca individual)	Área de revestimiento[3] (tablestaca individual)
	b	t	δ							
	mm	mm	°	cm	cm²	kg/m	kg/m²	cm⁴	cm³	m²/m
AS 500 - 9,5	500	9,5	4,5	138	81,3	63,8	**128**	168	46	0,58
AS 500 - 11,0	500	11,0	4,5	139	89,4	70,2	**140**	186	49	0,58
AS 500 - 12,0	500	12,0	4,5	139	94,6	74,3	**149**	196	51	0,58
AS 500 - 12,5	500	12,5	4,5	139	97,2	76,3	**153**	201	51	0,58
AS 500 - 12,7	500	12,7	4,5	139	98,2	77,1	**154**	204	51	0,58
AS 500 - 13,0[4]	500	13,0	4,5	140	100,6	79,0	**158**	213	54	0,58

[1] La anchura nominal de los perfiles AS 500 a efectos de diseño de las celdas es de 503 mm.
[2] Máximo ángulo de desviación respecto del eje: 4,0° (longitud de perfil > 20m).
[3] Una cara, sin incluir el interior de las conexiones.
[4] Para más información contacte con ArcelorMittal Sheet Piling.



Muelle de atraque para carga general, Bal Haf, Yemen



Se pueden garantizar las siguientes resistencias características de la conexión:

Perfil	$R_{k,s}$ [kN/m][5]
AS 500 - 9,5	3500
AS 500 - 11,0	4000
AS 500 - 12,0	5000
AS 500 - 12,5	5500
AS 500 - 12,7	5500
AS 500 - 13,0	6000

[5] Para obtener información sobre la calidad de acero, póngase en contacto con ArcelorMittal Sheet Piling.

Para verificar la resistencia de las AS 500, deben considerarse tanto la resistencia elástica del alma como la resistencia última de la conexión.

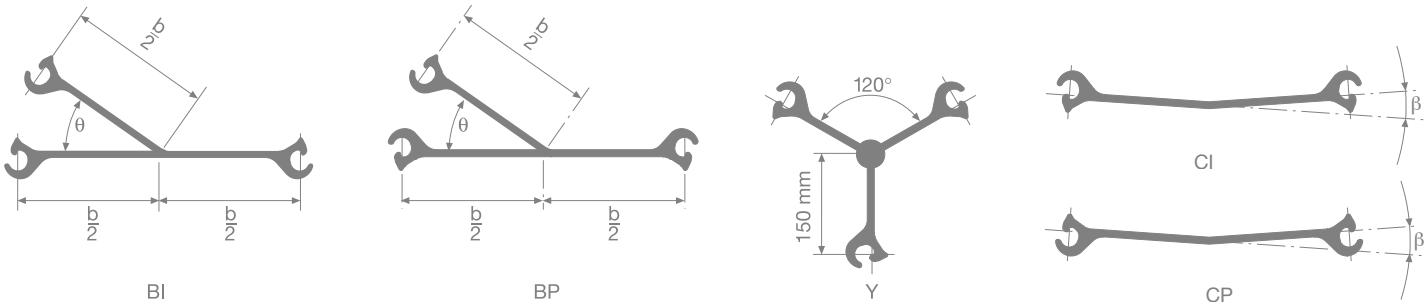
Construccion de Puente, Corea del Sur



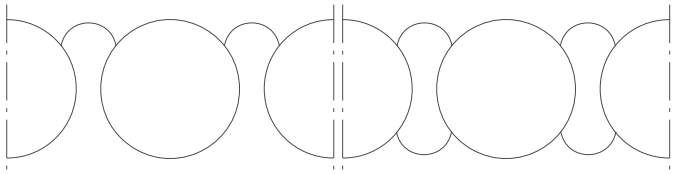
Tablestacas de unión y tablestacas dobladas

Las tablestacas de unión conectan las celdas circulares con los arcos intermedios y se suministran según las especificaciones del diseño. Las tablestacas AS 500 se doblan en taller.

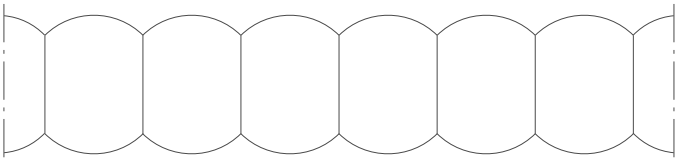
Si el ángulo de desviación supera los 4,5° (4,0° en caso de L > 20 m), se pueden utilizar tablestacas dobladas para configurar estructuras con diámetros pequeños.



Tipos de celdas



Celdas circulares con tablestacas de unión de 35° y uno o dos arcos intermedios.



Celda diafragma con tablestacas de unión de 120°.



Hissmofors, Suecia



Esclusa, Arkansas, EE.UU.

Construcción de celdas circulares



1. Instalación de la guía



2. Colocación de tablestacas hasta el cierre de la celda



3. Hinca

Ancho equivalente

El ancho equivalente w_e es necesario para verificar la estabilidad y determinar la geometría de la celda.

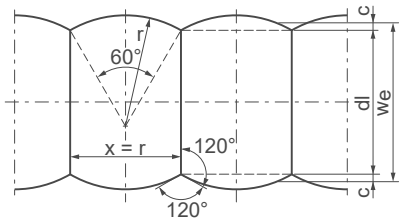
- **Para celdas circulares**
  El ancho equivalente (w_e) se define como:

$$w_e = \frac{\text{Área interior de 1 celda + Área interior 1 (o 2) arco(s)}}{\text{Longitud del sistema x}}$$

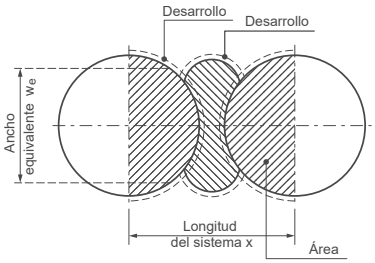
El ratio R_a indica la eficiencia económica de la celda escogida.
Se define de la manera siguiente

$$R_a = \frac{\text{Desarrollo 1 celda + Desarrollo 1 (o 2) arco(s)}}{\text{Longitud del sistema x}}$$

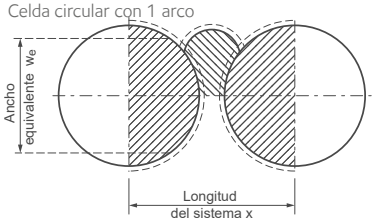
- **Para celdas tipo diafragma**
  El ancho equivalente (w_e) se define como:
  w_e = longitud de muro del diafragma (dl) + 2 · c



Celda circular con 2 arcos

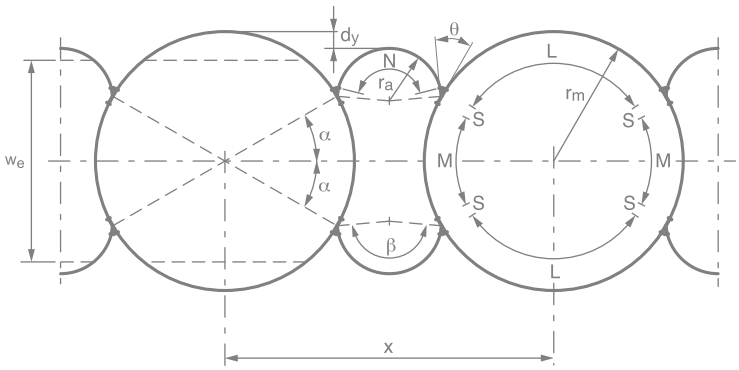


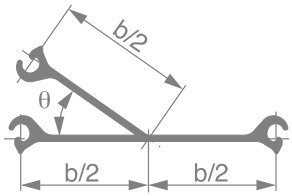
Celda circular con 1 arco



Geometría de las celdas circulares

Una vez determinado el ancho equivalente es posible definir la geometría de las celdas. Esta labor se lleva a cabo con ayuda de tablas o software específico.





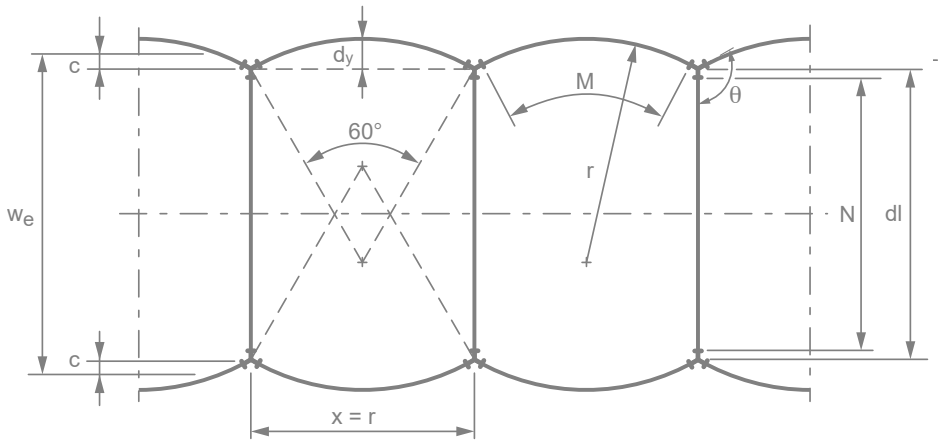
r_m = Radio de la celda principal
r_a = Radio de los arcos de conexión
θ = Ángulo entre la celda principal y el arco de conexión
x = Longitud del sistema
d_y = Desviación positiva o negativa entre los arcos de conexión y los planos tangenciales de las celdas principales
w_e = Ancho equivalente

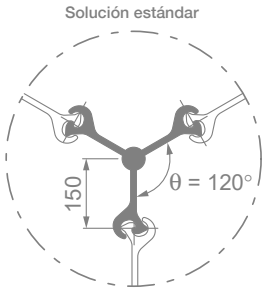
Las tablestacas de unión con ángulos θ comprendidos entre 30° y 45°, así como θ = 90° están disponibles bajo pedido.

La siguiente tabla muestra una breve selección de celdas circulares con 2 arcos y tablestacas de unión estándar con θ = 35°.

Número de tablestacas por						Valores geométricos						Desviación de la conexión		Valores de diseño	
Celda				Arco	Sistema							Celda	Arco	2 Arcos	
Total	L	M	S	N		d = 2·r_m	r_a	x	d_y	α	β	δ_m	δ_a	w_e	R_a
u	u	u	u	u	u	m	m	m	m	°	°	°	°	m	
100	33	15	1	25	150	16,01	4,47	22,92	0,16	28,80	167,60	3,60	6,45	13,69	3,34
104	35	15	1	27	158	16,65	4,88	24,42	0,20	27,69	165,38	3,46	5,91	14,14	3,30
108	37	15	1	27	162	17,29	4,94	25,23	0,54	26,67	163,33	3,33	5,83	14,41	3,27
112	37	17	1	27	166	17,93	4,81	25,25	0,33	28,93	167,86	3,21	6,00	15,25	3,35
116	37	19	1	27	170	18,57	4,69	25,27	0,13	31,03	172,07	3,10	6,15	16,08	3,42
120	39	19	1	29	178	19,21	5,08	26,77	0,16	30,00	170,00	3,00	5,67	16,54	3,38
124	41	19	1	29	182	19,85	5,14	27,59	0,50	29,03	168,06	2,90	5,60	16,82	3,35
128	43	19	1	31	190	20,49	5,55	29,09	0,53	28,13	166,25	2,81	5,20	17,27	3,32
132	43	21	1	31	194	21,13	5,42	29,11	0,33	30,00	170,00	2,73	5,31	18,10	3,39
136	45	21	1	33	202	21,77	5,82	30,61	0,36	29,12	168,24	2,65	4,95	18,56	3,35
140	45	23	1	33	206	22,42	5,71	30,62	0,17	30,86	171,71	2,57	5,05	19,39	3,42
144	47	23	1	33	210	23,06	5,76	31,45	0,50	30,00	170,00	2,50	5,00	19,67	3,39
148	47	25	1	35	218	23,70	5,99	32,13	0,00	31,62	173,24	2,43	4,81	20,67	3,44
152	49	25	1	35	222	24,31	6,05	32,97	0,34	30,79	171,58	2,37	4,77	20,95	3,42

Geometría de las celdas tipo diafragma





r = Radio
θ = Ángulo entre el arco y el diafragma
w_e = Ancho equivalente, con $w_e = dl+2 \cdot c$
d_y = Altura del arco
dl = Longitud de muro del diafragma
x = Longitud del sistema
c = Altura del arco equivalente

Atraque de remolcadores, Canal de Panamá, Panamá



Rompeolas, Costa Rica



Geometría del muro diafragma

Número de tablestacas	Longitud del muro
N	dl
u	m
11	5,83
13	6,84
15	7,85
17	8,85
19	9,86
21	10,86
23	11,87
25	12,88
27	13,88
29	14,89
31	15,89
33	16,90
35	17,91
37	18,91
39	19,92
41	20,92
43	21,93
45	22,94
47	23,94
49	24,95
51	25,95
53	26,96
55	27,97
57	28,97
59	29,98

Arco de geometría (solución estándar)

Número de tablestacas	Radio Longitud del sistema	Altura de arco	Altura de arco equivalente	Desviación de la conexión
M	x = r	d_y	c	δ_a
u	m	m	m	°
11	5,57	0,75	0,51	5,17
13	6,53	0,87	0,59	4,41
15	7,49	1,00	0,68	3,85
17	8,45	1,13	0,77	3,41
19	9,41	1,26	0,86	3,06
21	10,37	1,39	0,94	2,78
23	11,33	1,52	1,03	2,54
25	12,29	1,65	1,12	2,34
27	13,26	1,78	1,20	2,17
29	14,22	1,90	1,29	2,03
31	15,18	2,03	1,38	1,90
33	16,14	2,16	1,46	1,79
35	17,10	2,29	1,55	1,69
37	18,06	2,42	1,64	1,60
39	19,02	2,55	1,73	1,52
41	19,98	2,68	1,81	1,44
43	20,94	2,81	1,90	1,38

MARINE DEEP PORT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE ATAGUIAS CELULARES:

El sistema de ataguía celular se usará para contener el patio de contenedores en el perímetro donde el calado es mayor a 3 metros en marea alta.

Esto se traduce a una altura de relleno mínimo de 5.50 metros.

El sistema consiste en unos cilindros de tablaestacas de acero trabajando en tensión, unos arcos entre cada cilindro en la parte exterior, relleno granular dentro de la ataguía de acero con material que tenga el porcentaje de finos que pasa tamiz 200 inferior al 16%. Relleno granular entre las ataguías de acero y la costa.

Procedimiento constructivo:

1. Fabricación de arcos estructurales de tubos de acero tridimensional. Esta estructura formara 2 círculos, uno superior y otro inferior para servir de plantilla en la colocación de las tablaestacas. Esta estructura modular se construirá soldada en taller y con conexiones de pasadores a fin de armarlas en el proyecto
2. Fabricación de clavos o patas de tubos de acero de 12 metros de alto. Estos clavos de mantendrán los arcos estructurales en la altura de 2 metros del fondo y el otro a nivel 2 metros sobre la marea alta.

FOTO A01 Instalación de arcos de pantillas



3. Los equipos para instalar el arco estructural son grúas de 200 toneladas, grúa de 80 toneladas, martillo vibratorio, soldadoras de diésel, barcazas con patas de soporte, barcaza de almacenaje, flotadores. Tendremos en área barreras de contención de hidrocarburos, paños absorbentes, bacterias digestoras de grasa, bote de apoyo, bombas de succión, tanques de recolección de desechos líquidos y sólidos para protección de medio ambiente, además equipo de seguridad para personal de acuerdo a normas OSHA)
4. Se colocan los anillos en el fondo del lecho marino. Junto con los clavos con la grúa de 200 toneladas.
5. Se hincan los clavos con martillo vibratorio pasa asegurarse de que estén apoyados en la roca.
6. Se levanta el anillo superior hasta dejarlo a 2 metros sobre el nivel de marea alta. Esto se hace con la grúa de 200 toneladas. La grúa se estaciona sobre el relleno reforzado descrito en el procedimiento anterior.
7. Se colocan las tablaestacas de acero verticales apoyadas a los arcos estructurales de acero hasta formar el anillo de acero que es la ataguía.

FOTO A02 Instalación de tablaestacas de ataguía en arco plantilla



FOTO A03 Arco plantilla armado para recibir tablaestacas.



FOTO A04 INSTALACION DE TABLAESTACAS EN PLANTILLA



8. Se hincan las tablaestacas con el martillo vibratorio hasta la roca. La hinca es breve para asegurarse que este bien apoyadas.

FOTO A05 VIBRADO DE TABLAESTACAS



9. A partir de la segunda ataguía se instalará el arco entre cilindros de la misma forma.
10. Se procederá a rellenar el cilindro o ataguía con el relleno granular usando unas correas transportadoras alimentadas desde la costa con palas hidráulicas. Estas correas transportadoras tienen motores eléctricos alimentados por generadores de combustión de diésel. El relleno se hace dentro de la ataguía por lo que no contamina la costa.
11. A medida que se va subiendo el relleno se van subiendo los arcos.
12. Este procedimiento se hace repetitivamente.

FOTO A06 RELLENO DE CELDAS (ATAGUIAS)



13. En la medida que se van avanzando con las ataguías se va rellenando en estas y la costa.
14. El relleno donde le afecte el oleaje se encapsula con geotextiles.
15. El relleno fuera del agua se compacta con equipo rolas vibratorias.

FOTO A07 EQUIPO EN ATAGUIA RELLENA



16. Las tablaestacas sirven de contención para proteger equipo, personal y cualquier derrame de contaminación. También evita que entre el agua de mar en esta fase.

FOTO A 08 CELDAS RELLENAS CON VIGAS DE CONCRETO LADO IZQUIERDO



17. Contra las celdas (ataguías) de tablaestacas rellenas se hace el relleno desde barcazas con correas transportadoras que llevan material granular descrito anteriormente. Este relleno este contenido entre los camellones de geocolchones, las ataguías y la costa evitando la contaminación y perturbación del medio marino.
18. En el perímetro superior exterior de la tablaestaca se fabricará una viga de hormigón armado en forma de L con una altura de 2 metros y la base de 2 metros.
19. Esta viga se construye colocando formaletas de metal y madera.
20. El espesor de la viga es de 300mm con acero de refuerzo en ambas direcciones, vertical y horizontal en dos capas).
21. El concreto de esta viga se bombea desde el patio de relleno y sobre las ataguías rellenas de 25 metros de diámetro.
22. En la parte superior del patio va un relleno de 1 metro arena compactado (suministrado por fuentes autorizadas y transportado en barcaza, separado del relleno granular por geotextiles tejido y sobre esto un pavimento de adoquines producidos por Panablock en Panamá. También será transportado por vía marítima a proyecto.
23. Medidas de prevención de contaminación: Se usan barreras de contención de hidrocarburos. Se usarán bacterias digestoras de hidrocarburos, paños absorbentes. Se usarán geotextiles para evitar la contaminación de la playa con relleno. Los equipos serán equipados para producir bajo nivel de ruido. También usaremos barreras de pajas con geotextil en descargas de aguas de las tinas de sedimentación de desechos. A lo largo del trabajo haremos tinas de sedimentación o flotación de desechos con membranas de polietileno y geotextiles cerca de área de operación para evitar contaminar los cuerpos de agua.

FOTO A 09 TIPOS DE ENCOFRADOS O ATAGUIAS.



FOTO A09 PATIO DE CONTENEDORES RELLENO



24. . El diámetro de las ataguías o celdas será de 25 metros. Estos arcos iniciales se montan con grúas sobre barcaza. La grúa para montar la tablaestaca inicial estará sobre el relleno reforzado protegido con geocolchones, Después al tener la segunda ataguía terminada, se monta la grúa y soldadoras sobre las ataguías de 25 metros de diámetro rellenas. Las paredes de tablaestacas sirven de contención y protección tanto de equipo, personal, y medio ambiente. Ver foto A07.
25. El hormigón se dosificará en el patio relleno de material granular. Se pondrá barreras de contención para agregados, líquidos aditivos, tanque de agua potable, suministro de corriente eléctrica, tina de curado de cilindros debidamente cubierta y con cal, equipo de emergencia de derrames con paños absorbente, extintor de incendio, silo de cemento con filtros de polvos y descarga en tanque de agua para proceso de llenado. Además, se hará tina para recoger lavado de concretera. Los desechos se sacarán en barcaza para relleno sanitario disponible ya sea en Barú o en David.
26. Al vaciar con bomba de concreto el muro perimetral se instalará barrera o malla de contención para proteger a personal y evitar contaminación al mar. Esta operación se hace desde el lado del relleno de la plataforma.

10. INFORME DE EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA.

EVALUACION ARQUEOLOGICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III DEL PROYECTO

ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA

Promotor: MARINE DEEP PORT, S.A.

Ubicación: Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Luis Almanza
Arqueólogo
Cedula: 2-84-335
DNPH 1009

Introducción.

El presente escrito tiene como objetivo realizar una evaluación arqueológica para la caracterización del estudio de impacto del presente proyecto.

El proyecto se localiza en el sector de Corotú, Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí (imagen 1, 2) y consiste en la construcción de una terminal de contenedores portuaria automatizada, con capacidad para el atraco de barcos de gran calado (Triple E, Post Panamax), compuesta principalmente de una plataforma de contenedores, un muelle fijo montado en pilotes, dos puentes vehiculares y oficinas administrativas.

La terminal estará equipada con grúas tipo STS – (Ship To Shore Cranes – Nave a costa) para la descarga de contenedores, estación de Control de grúas STS automatizada, sistemas operativos de terminales, automatización horizontal, automatización de plataforma de contenedores, entre otros (imagen 3)

1. La plataforma de contenedores se construirá haciendo un relleno de material granular encapsulado en mallas de geotextiles de polipropileno que va desde la playa hasta un punto entre marea alta y baja con elevación de fondo de 3.00 metros. El perímetro y una parte central estará protegida con geocolchones Tritón de polipropileno relleno de rocas.
2. Se construirán unas celdas circulares de con tablaestacas acero de 25 metros de diámetro (ataguías celulares) como muro de contención del relleno de la plataforma de contenedores a partir de la elevación 3 metros en la playa, y rodeando todo el contorno del relleno de la plataforma de contenedores.
3. También se construirán dos puentes vehiculares de concreto reforzado prefabricado de 20 metros de ancho cada uno, montados en pilotes empotrados en la roca que unirán la plataforma de contenedores con el muelle fijo.
4. El muelle fijo de concreto prefabricado estará soportado en pilotes de acero y concreto perforados en la roca, en área de calado inicial de 20 metros.

5. Y las oficinas administrativas en sobre la plataforma de relleno.
6. Estas infraestructuras se construirán en dos globos de terreno,
    a. Un globo de con una superficie de 23 HAS + 2,112.08 m2, donde se construirá la plataforma de contenedores y oficinas administrativas.
    b. Y el otro globo con una superficie de 3 has + 3,599.87 m2, donde se construirá el muelle fijo de estructura de concreto prefabricado montado sobre pilotes de acero con concretos vaciados en sitio y empotrados en la roca.

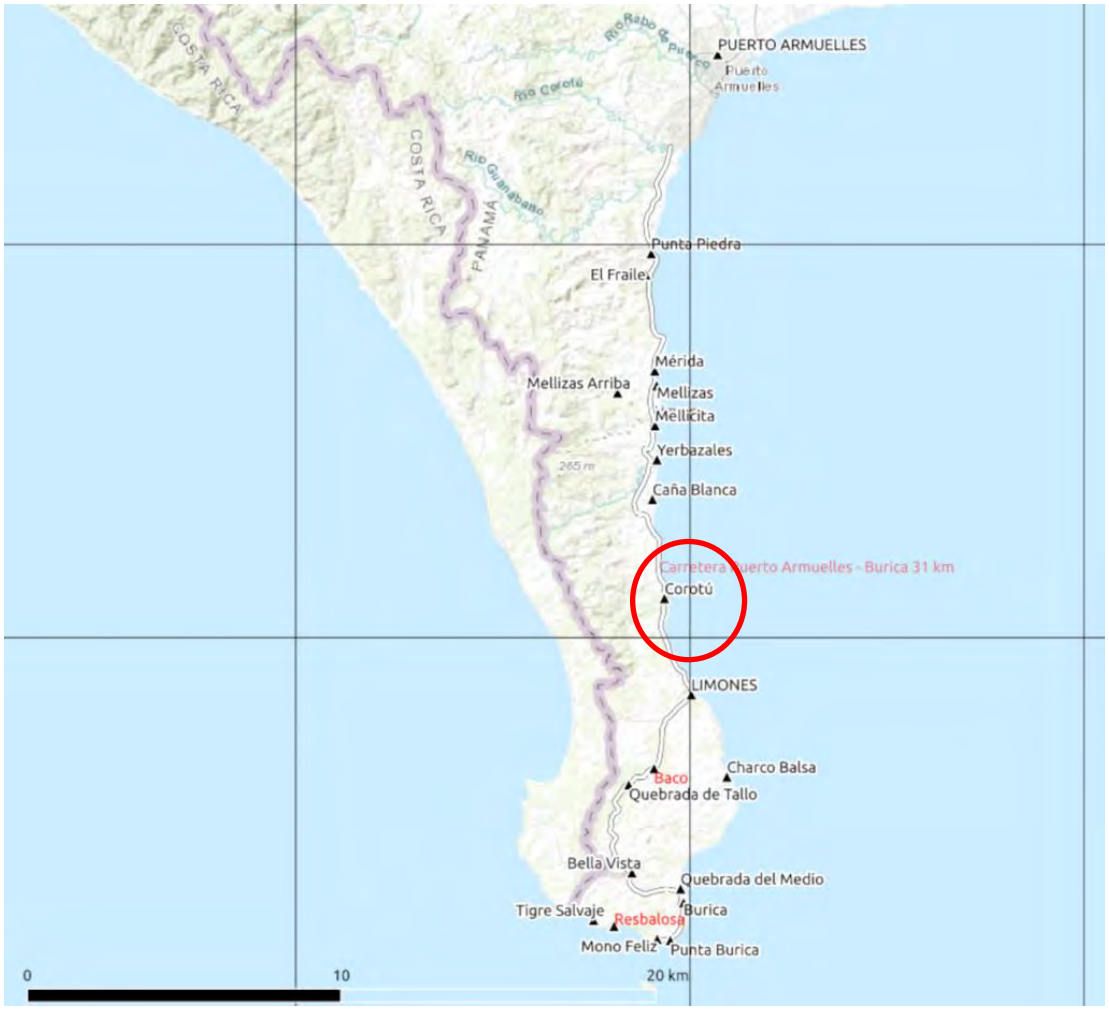
Los objetivos de la evaluación arqueológica consisten en localizar vestigios de carácter arqueológico en las áreas de impacto directo del proyecto para la evaluación de los posibles impactos sobre estos recursos y determinar las medidas de mitigación de dichos impactos.

Los métodos que se propusieron se fundamentan en reconocer las características arqueológicas y geo físicas de la región donde se ubica el proyecto mediante revisión arqueológica, en realizar una prospección ocular de la superficie del terreno del proyecto y una prospección del subsuelo del terreno mediante excavación de pozos de sondeo de 20 cm de diámetro y de profundidad hasta el nivel del subsuelo, ubicar en coordenadas geo referencial WGS 84 los objetos que se hayan encontrados sobre la superficie del terreno y de las excavaciones de pozos de sondeo, presentar imagines fotográficas del área del proyecto y de los posibles hallazgos arqueológicos obtenidos y en recomendar las medidas de mitigación sobre el impacto que se presentaría sobre los recursos arqueológicos encontrados dentro del área del proyecto.

Imagen 1 Localización Nacional del proyecto.



Imagen 2. Localización regional del proyecto.



1. Las características geo físicas

La región en cuanto a su formación geológica indica que la región del Barú se formó durante el periodo terciario y se ubica en el grupo Gatún de formación (Anam. 2010:33)

La geomorfología del terreno se conforma de costas baja arenosa (cordones litorales y flechas perteneciente a un explayamientos hidro-volcánico perteneciente al periodo terciario (Anam. 2010:35)

2. Las características arqueológicas.

Según la información de la bibliografía consultada, indica que el área pertenece a la región arqueológica Gran Chiriquí. Esta región abarca un gran área que abarca las provincias de Chiriquí, de Bocas del Toro y la región suroeste de la República de Costa Rica limítrofe con Panamá (Cooke, R. y otros. 2019: 74)

Aunque con el tiempo, los últimos fechamientos de la cerámica encontrada en esta región han sido corregidos con nuevos análisis de radiocarbono, la clasificación de los grupos cerámicos establecidos por la arqueóloga Olga Linares, sigue vigente como referencia para el estudio de la misma (Linares, Olga. 1966. 7-8)

Según la clasificación de la autora el proyecto se ubica dentro de la región de la Fase Buríca, perteneciente al V periodo de la periodización de la arqueología prehispánica de Panamá con fecha 500 - 800 d.n.e. según Linares Linares. Ibídem.) y 800 a.n.e al 1500 d.n.e. (Cooke. Idem: 50)

3. Resultados

El área del proyecto fue visitado y colinda con un terreno cubierto de vegetación de tipo gramínea sobre una superficie plana de antigua playa, dedicado a uso ganadero, con algunos árboles intercalados de tipo nativo y palmeras (foto 1, 2, 3)

Se dispuso recorrer a lo largo del perímetro de la cerca y la superficie de la playa con el propósito de revisar si el lavado de la marea pudiera aflorar algún objeto arqueológico sin obtener evidencias (foto 4,5)

La cerca del terreno se encuentra casi al borde de la playa y solo en dos pequeños espacios se perforaron dos pozos de sondeo sin encontrar cualquier tipo de evidencia arqueológica (foto 6,7)

El primer pozo se ubica en las coordenadas **293619 E/ 899547 N.** La tierra extraída presenta una coloración marrón oscura compuesta de limo de 30 cm de profundidad llegando al suelo de arena que corresponde a la prolongación de la playa antigua.

El segundo pozo se localiza en las coordenadas **293477 E / 900180 N** .La tierra extraída tiene una coloración marrón oscuro de 20 cm de profundidad, seguido de una tierra marrón claro de 30 cm de profundidad hasta llegar al nivel de arena como en el pozo anterior (foto 8,9,10,11)

Imagen 3. Diseño del proyecto

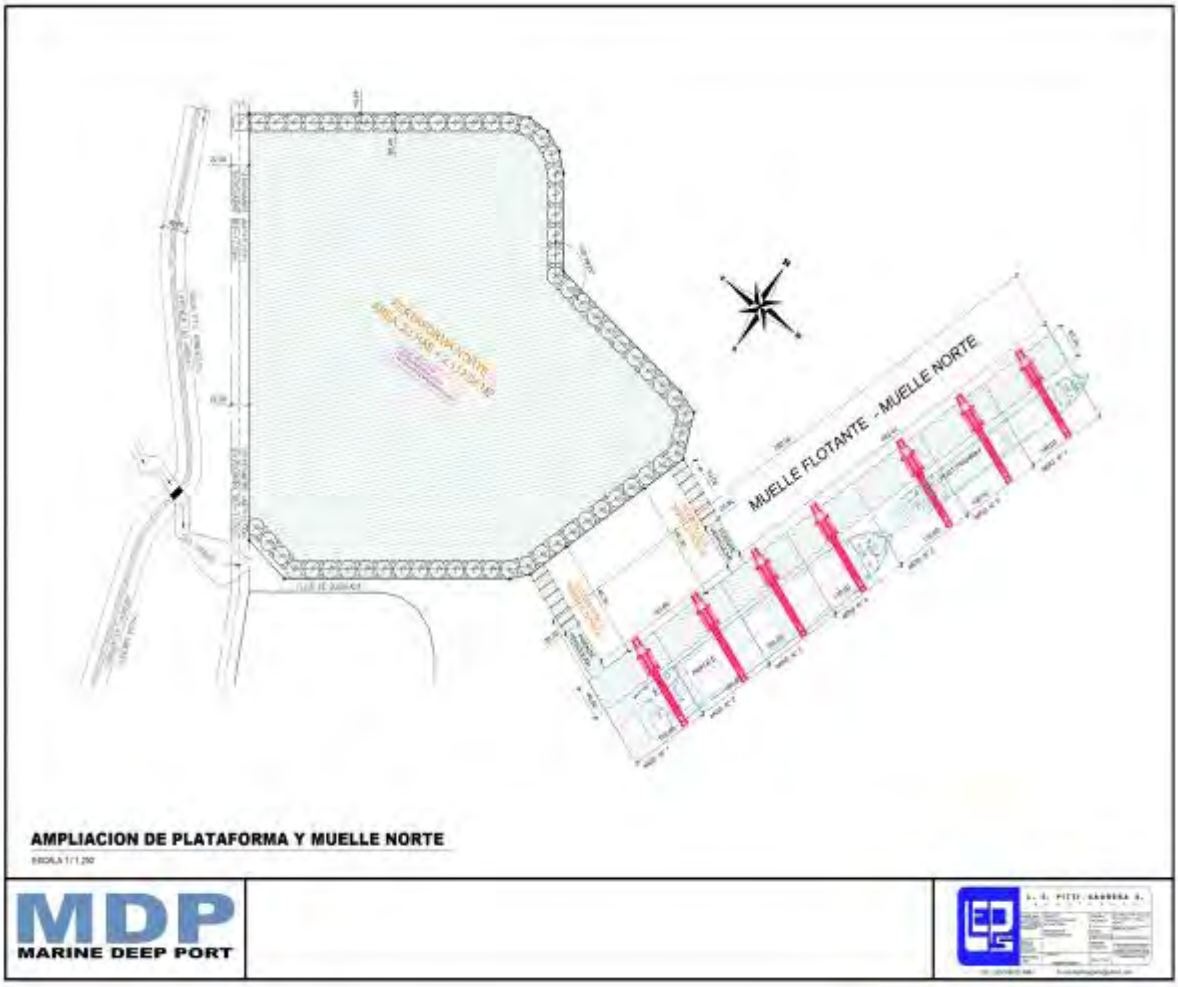

MUELLE FLOTANTE - MUELLE NORTE
AMPLIACION DE PLATAFORMA Y MUELLE NORTE
MDP
MARINE DEEP PORT



Foto 1. Vista del terreno colindante al proyecto.



Foto 2. Vista del terreno colindante al proyecto.



Foto 3. Vista del terreno colindante al proyecto.



Foto 4. Vista de la playa.



Foto 5. Vista de la playa.



Foto 6. Cerca perimetral del terreno.



Foto 7. Cerca perimetral del terreno.



Foto 8. Vista de sitio de pozo 1



Foto 9. Excavando pozo 2.



Foto 10. Pozo 2



Foto 11. Espesor del suelo del terreno en el borde de playa.

4. Conclusiones y recomendaciones.

El terreno del proyecto se estudió en base a la revisión bibliográfica de sus características geográficas y arqueológicas.

Durante la inspección de campo solo se perforaron dos pozos de sondeo del subsuelo en el borde del terreno sin encontrar vestigios culturales. De igual manera, a lo largo del frente de playa, se inspecciono la superficie de la arena y no se encontraron vestigios culturales.

La construcción del proyecto dentro de la línea de playa

5. Bibliografía

Richard. Sanchez, Luis. Arqueología De Panamá (1888 – 2003) Comisión Universitaria del Centenario de La República. Panamá: Cien Años De República. Manfred, S.A. Primera Edición, 2004. Panamá, 2004

Cooke, Richard, Sánchez Luis, Guzmán Smith, Nicole y

Lara Kraudy, Alexandra. Panamá Prehispánico en: Castillero, Calvo. Nueva Historia General de Panamá. Volumen 1, Tomo 1 Editora Novo Art, S.A. 2019

Linares, Olga. La Cronología Arqueológica Del Golfo De Chiriquí. Panamá. XXXI Congreso Internacional De Americanistas. Vol.1.Págs.405-14. Separata. Sevilla, 1966.

Renfrew, Collin . Bahn, Paul. Arqueología: Teorías, Métodos y Practica. Ediciones Akal, S.A. 1993

Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas Ambiental de La República de Panamá. Gobierno Nacional, 2010

Leyes y normas legales

Constitución Política de La República de Panamá.

Asamblea Legislativa. Ley Nº 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de La Nación. Gaceta Oficial19566 de 14/05/1982

Asamblea Legislativa. Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se modifica artículos de la ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de La Nación, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 24864 de 12/08/2003

Asamblea Legislativa. Ley Nº 41 del 1 de julio de 1998, la cual establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado. En su artículo 5 crea La Autoridad Nacional del Ambiente como rectora en materia de recursos naturales y del ambiente. Gaceta Oficial 23578 de 03/07/1998

Asamblea Legislativa. Ley 58 de 2003 del 7 de agosto de 2003, por la cual se modifica artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial24864 de 12/08/2003

Autoridad Nacional del Ambiente. Resolución Nº AG-0209-01 de 10 de diciembre de 2001, ‘’Por la cual se establece el manual operativo de evaluación de impacto ambiental ‘’

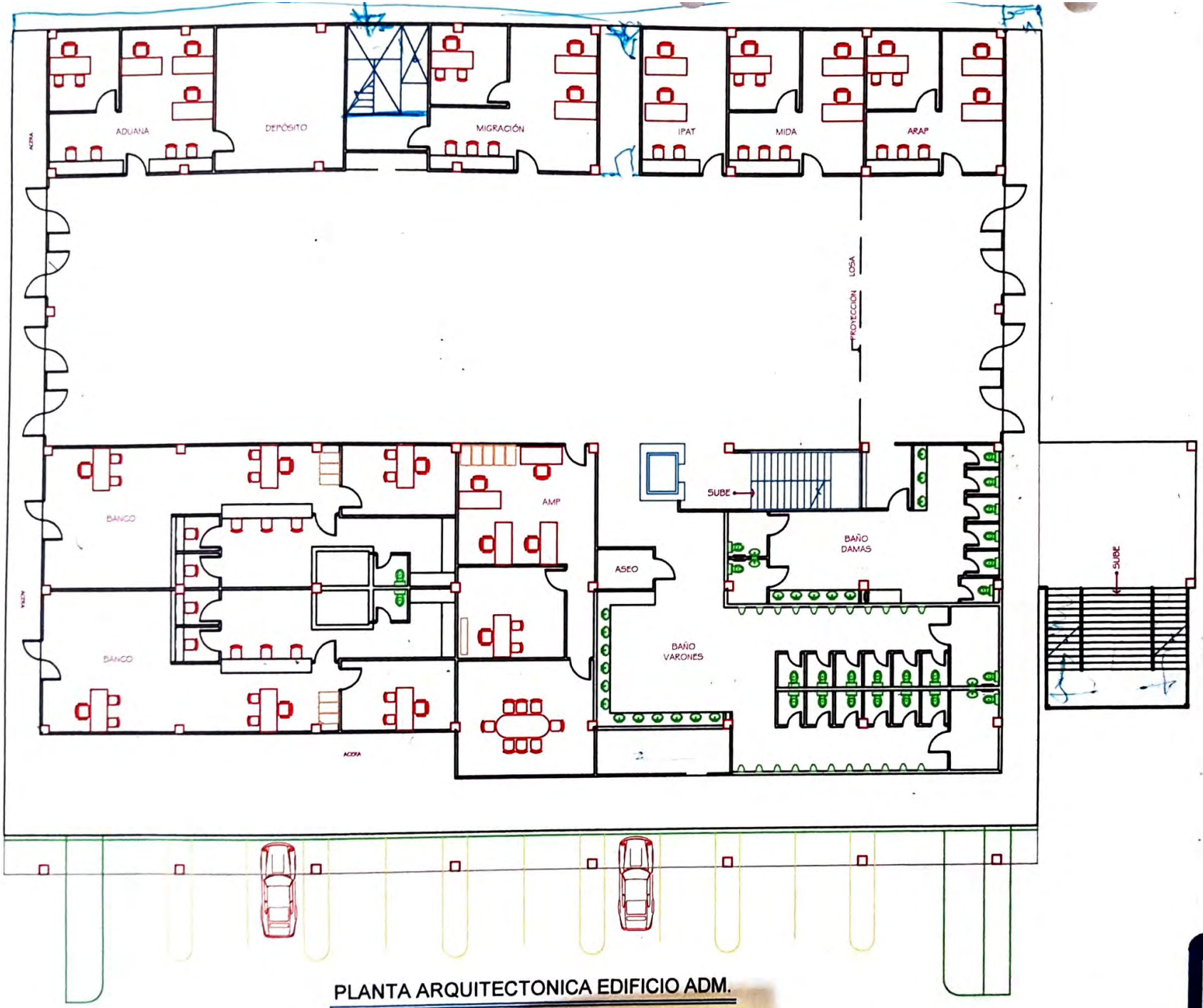
Autoridad Nacional del Ambiente. ANAM Resolución AG-0363-2005 (De 8 de Julio de 2005) “Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”

Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas Ambiental de La República de Panamá. Gobierno Nacional, 2010

Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Resolución 067-08 DNPT de 20 De Julio de 2008

Ministerio de Economía y Finanzas. Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009,por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 209 del 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A

11. PLANO DE ESTRUCTURAS.



PLANTA ARQUITECTONICA EDIFICIO ADM.

OK.

L. E. PITTI - SAGRERA S.
ARQUITECTO

DISEÑO ARQ. LUIS ENRIQUE PITTI SAGRERA	PROYECTO: PUERTO MIXTO DE INTERCAMBIO LEY NO. 515	ESCALA: INDICADA	CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA EDIFICIO ADM. PLANTA BAJA
CALCULO:	PROPIEDAD DE:	FECHA: SEPT. 2013	FIRMA DEL DUEÑO:
DIBUJO:	UBICADO EN: LIMÓN, DISTRITO DE BAHÍA, CHIRICAÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.	ARCHIVO: 13-09-01	
REVISADO: LEPS	APROBADO:	HOJA UNICA	

12. NOTA DE LA EMPRESA CABSS Y FICHA TÉCNICA DE LA EMPRESA.



CABAÑAS Y SOLUCIONES SÉPTICAS

CABSS

¿Quienes Somos?

Cabañas y Soluciones Sépticas es una empresa dedicada al alquiler de Sanitarios Portátiles, al igual que a la Succión de Desechos Líquidos.

Servicios

- Alquiler de Sanitarios Portátiles.
- Limpieza de desechos líquidos

BAÑOS PORTATILES

Los sanitarios portátiles son soluciones móviles que ofrecen grandes ventajas en el campo laboral.

Al proveer la cantidad adecuada, se mejoran las condiciones sanitarias, lo que contribuye a incrementar la productividad del personal, la efectividad de la supervisión y la protección de la salud y el medio ambiente, tanto en las obras de construcción como en puertos, instalaciones industriales, turísticas y recreativas.





Contamos con una amplia variedad de sanitarios portátiles para la construcción y eventos de todo tipo.

Entre los modelos con que contamos están:

- Los sanitarios sencillos o de construcción
- Sanitarios VIP
- Sanitarios para discapacitados
- Urinales
- Duchas
- Lavamanos
- Holding tanks o tanques sépticos.





MODELO SENCILLO MAXIM 3000

Especificaciones : Ancho 44” (1118mm) Altura 90” (2286mm) Profundidad 48” (1219mm)

Las características más sobresalientes de nuestro modelos maxim 3000 sencillo, son sus paredes ultra lisas, su aspecto elegante y su interior espacioso.

Sin salientes que favorezcan la acumulación de polvos, fragmentos ni desechos, el modelo Maxim 3000 permanece limpio durante más tiempo que cualquier otro sanitario.

El interior redondeado crea espacio adicional y su exclusivo tanque curvo ofrece a los usuarios finales una posición más cómoda al sentarse.

Cuenta con dos potentes resortes que mantienen la puerta cerrada e impiden el ingreso de suciedad indeseada a la cabina a causa del viento.

En conjunto, los usuarios finales consideran que Maxim 3000 es un sanitario atractivo y espacioso, con una apariencia general limpia.

MODELO VIP MAXIM 3000

Especificaciones : Ancho 44” (1118mm) Altura 90” (2286mm) Profundidad 48” (1219mm)

Nuestro sanitarios VIP, ofrecen la comodidad de lavamanos interno que cuentan con agua fresca, jabón liquido y papel toalla.

El interior redondeado crea espacio adicional y su exclusivo tanque curvo ofrece a los usuarios ocultar los desechos a la vista, además de una posición más cómoda al sentarse.

Ambos dispositivos cuentan con una bomba de manos libres.





MODELO VIP HIGH TECH

Especificaciones : Ancho 51.49” (1308mm) Altura 90.98” (2311mm) Profundidad 47.00” (1494mm)

Si lo que busca es lujo, el modelo High Tech II ofrece a los usuarios finales la mejor experiencia.

Con un nuevo sistema de descarga, taza de acero inoxidable, lavamanos interno, luz solar en el techo, receptáculo integrado para toallas de papel y un gran espejo, tiene todas las comodidades del hogar.

Los usuarios finales accionan el sistema de descarga y el lavamanos con una bomba a pedal, que permite la operación manos libres sin contacto con bacterias.

Además, cada componente ha sido diseñado para constituir un atractivo interior curvo.

LAVAMANOS PORTÁTILES

Especificaciones : Ancho 25.94” (645mm) Altura 64.5” (1638mm) Profundidad 19.1” (485mm)

Con un diseño atractivo y un tanque de agua sellado para garantizar la higiene adecuada, nuestro lavamanos portátil les encantará a los coordinadores de eventos que deseen ofrecer ambas cosas.

Cuenta con dos puestos que permiten lavarse desde la punta de los dedos hasta el codo y se accionan con bombas manos libres a pedal utilizadas en forma estándar.





HANDISTAND – GEL DE MANO

Especificaciones : Ancho 20” (508mm) Altura 60” (1524mm) Profundidad 20” (508mm)

El económico modelo HandiStand se amortiza en la mitad del tiempo y su costo de mantenimiento es inferior al de la mayoría de los dispensador de sanitizante de manos.

El modelo HandiStand está fabricado en polietileno moldeado irrompible que puede soportar las inclemencias del tiempo y el vandalismo.

Si desea un puesto de sanitizante de manos que le ofrezca buen servicio y beneficios a su personal e invitados, Handistand no lo defraudará.

HOLDING TANKS

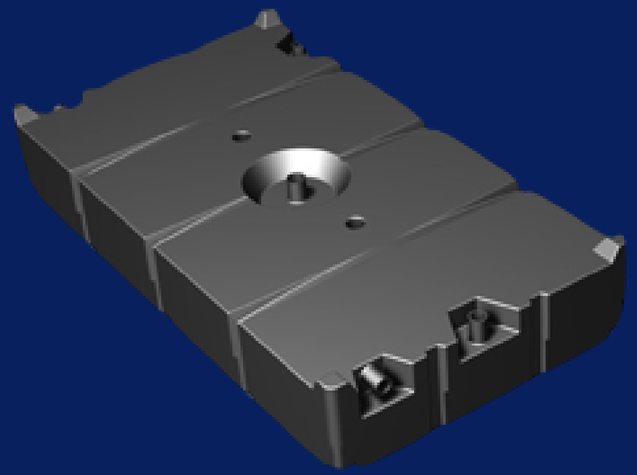
Especificaciones : Ancho 47” (1193mm) Altura 71” (1803mm) Profundidad 18” (457mm)

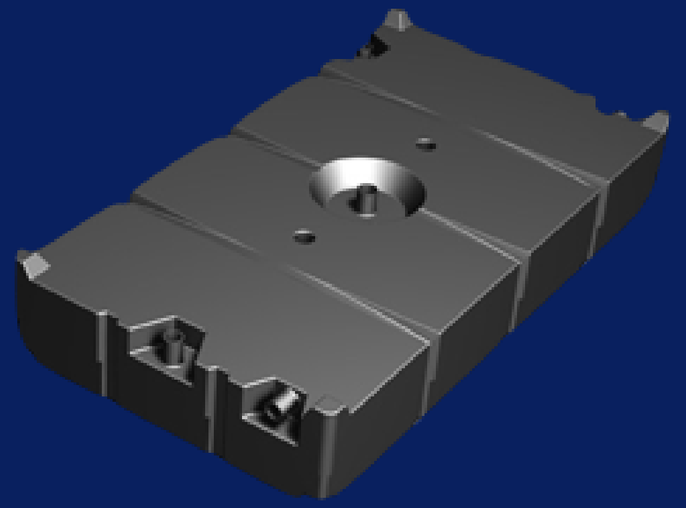
Nuestros tanques de retención de desechos líquidos especialmente construidos, fuertes, resistentes a los golpes, tanque de polietileno proporcionarán muchos años de servicio confiable.

Con dos pilares internos y engrosadas las esquinas, los tanques de retención son diseñados para apilarse uno encima del otro, de igual forma pueden ser enterrados

Son resistentes al agrietamiento y disminución desgaste.

Cuentan con una capacidad de 250 galones.





LIMPIEZA DE DESECHOS LÍQUIDOS



También le brinda el servicio de limpieza de:

- Tanques sépticos,
- Manholes
- Trampa de grasa
- Planta de tratamiento
- Recolección de otros tipos de desechos líquidos



CAMIÓN DE SUCCIÓN RUTA



CAMIÓN DE TANQUE SÉPTICO

¡CONTACTENOS!

Cabañas y Soluciones Sépticas

Teléfono: 203-0094

Yarabis Martínez

y.martinez@cabsspanama.com

Teléfono: 6450-6072

Mariluz Irimia

m.irimia@cabsspanama.com

Teléfono: 6617-4970

CABSS

Cabañas y Soluciones Sépticas
RUC 155691947-2-2021 DV 1
Vía interamericana, David, Chiriquí

David, 20 de septiembre del 2021

Señor:
William Anthony Ross de Silva
Marine Deep Port, S.A.
E.S.D.

Asunto: Sanitarios Portátiles

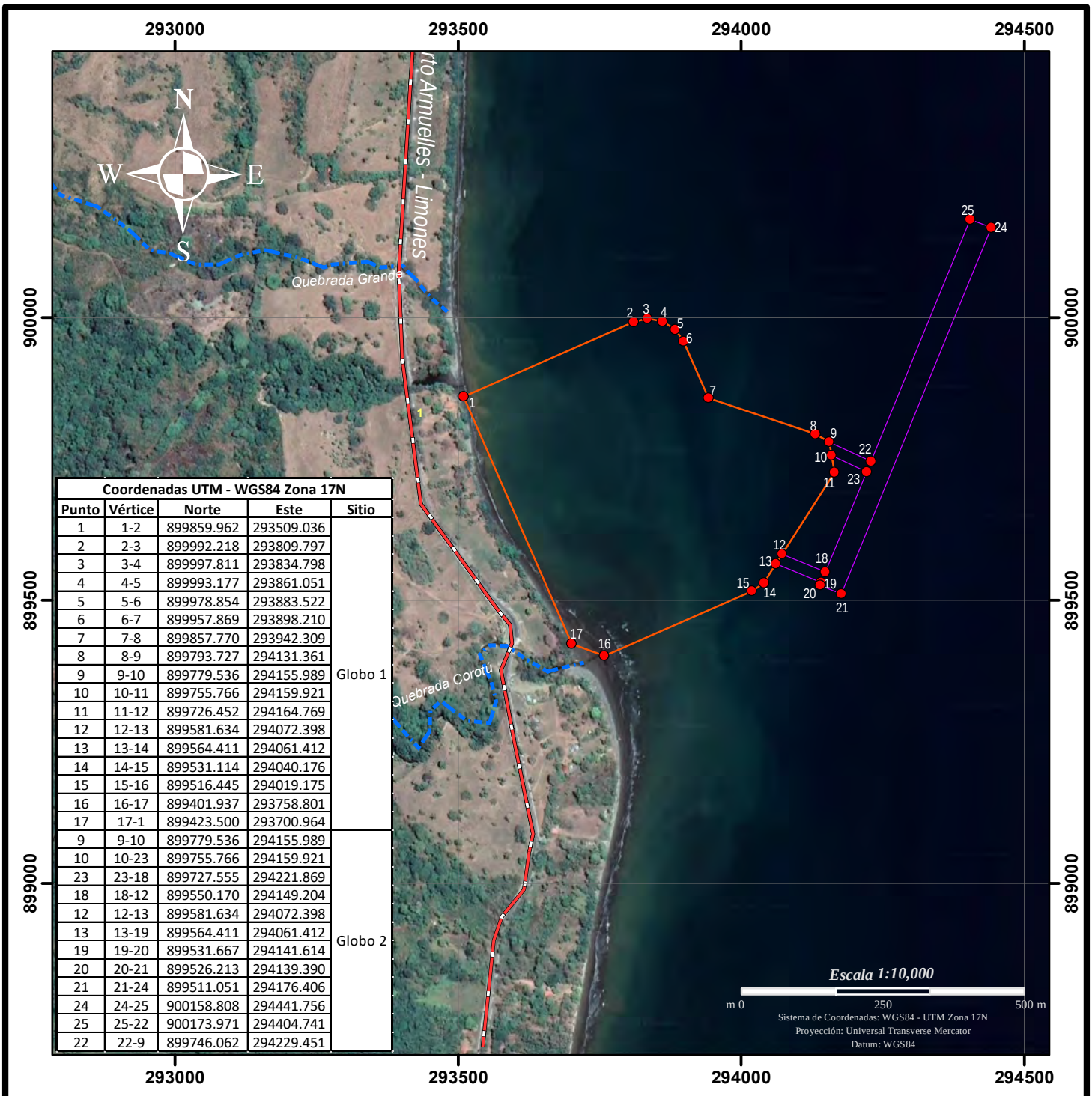
Que sean nuestras primeras palabras portadoras de éxitos en sus funciones diarias.

Por este medio la compañía Cabañas y Soluciones Sépticas (Cabss)atendiendo a su solicitud nos es grato poder indicarles que, si tenemos la disponibilidad para poder alquilar los sanitarios portátiles para el proyecto **Estudio y Diseño Técnico de la terminal de contenedores portuaria automatizada en el área de limones**, distrito de barú provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Atentamente;

Ing. José Guerra
Gerente de la sucursal
Cabañas y Soluciones Sépticas (CABSS)

13. MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.



Coordenadas UTM - WGS84 Zona 17N				
Punto	Vértice	Norte	Este	Sitio
1	1-2	899859.962	293509.036	
2	2-3	899992.218	293809.797	
3	3-4	899997.811	293834.798	
4	4-5	899993.177	293861.051	
5	5-6	899978.854	293883.522	
6	6-7	899957.869	293898.210	
7	7-8	899857.770	293942.309	
8	8-9	899793.727	294131.361	
9	9-10	899779.536	294155.989	Globo 1
10	10-11	899755.766	294159.921	
11	11-12	899726.452	294164.769	
12	12-13	899581.634	294072.398	
13	13-14	899564.411	294061.412	
14	14-15	899531.114	294040.176	
15	15-16	899516.445	294019.175	
16	16-17	899401.937	293758.801	
17	17-1	899423.500	293700.964	
9	9-10	899779.536	294155.989	
10	10-23	899755.766	294159.921	
23	23-18	899727.555	294221.869	
18	18-12	899550.170	294149.204	
12	12-13	899581.634	294072.398	
13	13-19	899564.411	294061.412	Globo 2
19	19-20	899531.667	294141.614	
20	20-21	899526.213	294139.390	
21	21-24	899511.051	294176.406	
24	24-25	900158.808	294441.756	
25	25-22	900173.971	294404.741	
22	22-9	899746.062	294229.451	

Ubicación Regional



Referencias:
Datos suministrados por el promotor
Trabajos realizados en campo
Imagen Satelital de Google Earth

Promotor:
Marine Deep Port, S.A.

LEYENDA

Vía de acceso

Quebrada

Área de Proyecto

Globo 1

Globo 2

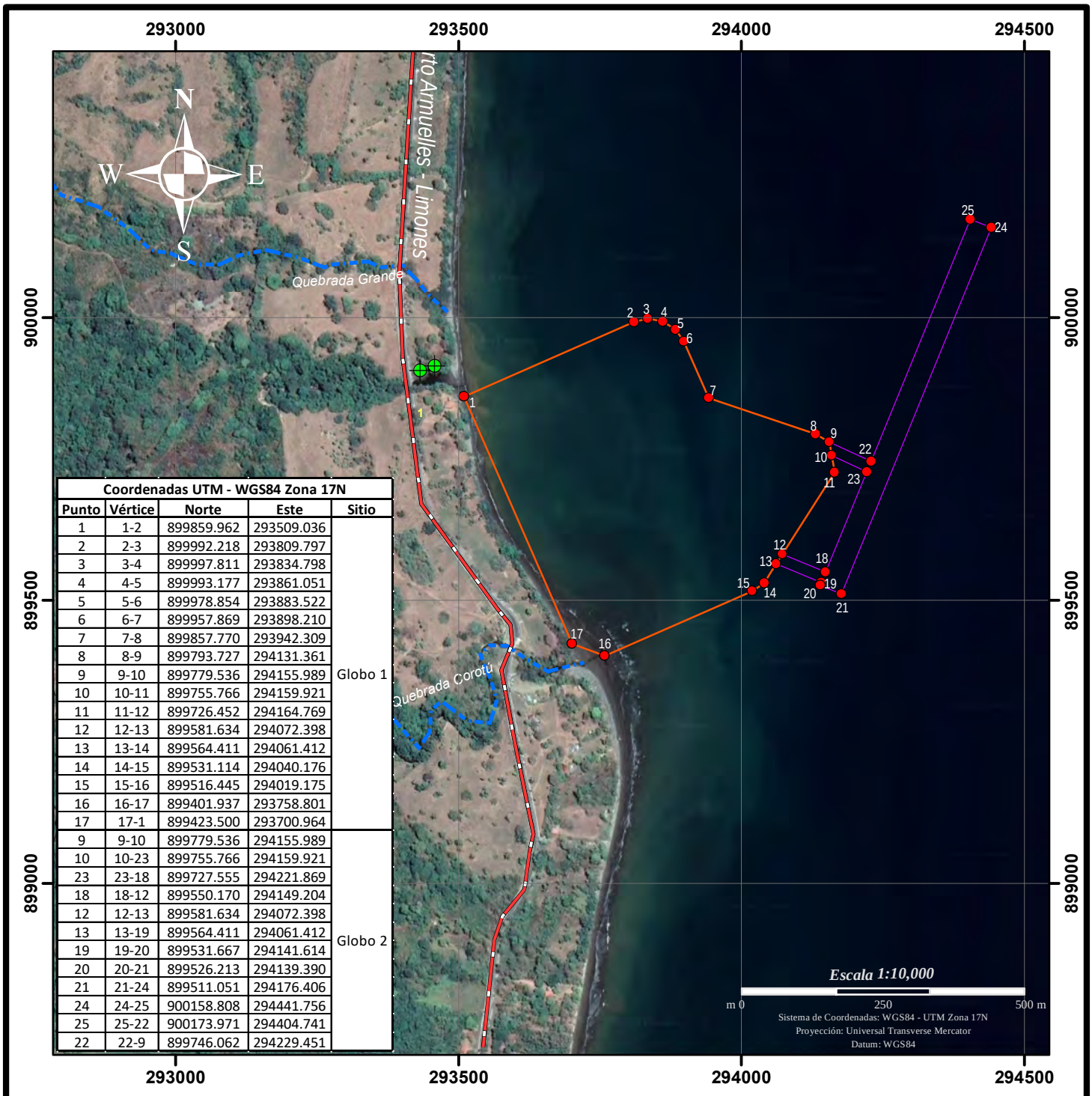
Coordenada

Mapa
Ubicación del Proyecto

Proyecto:
Estudio y Diseño Técnico de la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada

Ubicación:
Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí

14. MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE MANGLAR.



Coordenadas UTM - WGS84 Zona 17N				
Punto	Vértice	Norte	Este	Sitio
1	1-2	899859.962	293509.036	
2	2-3	899992.218	293809.797	
3	3-4	899997.811	293834.798	
4	4-5	899993.177	293861.051	
5	5-6	899978.854	293883.522	
6	6-7	899957.869	293898.210	
7	7-8	899857.770	293942.309	
8	8-9	899793.727	294131.361	
9	9-10	899779.536	294155.989	Globo 1
10	10-11	899755.766	294159.921	
11	11-12	899726.452	294164.769	
12	12-13	899581.634	294072.398	
13	13-14	899564.411	294061.412	
14	14-15	899531.114	294040.176	
15	15-16	899516.445	294019.175	
16	16-17	899401.937	293758.801	
17	17-1	899423.500	293700.964	
9	9-10	899779.536	294155.989	
10	10-23	899755.766	294159.921	
23	23-18	899727.555	294221.869	
18	18-12	899550.170	294149.204	
12	12-13	899581.634	294072.398	
13	13-19	899564.411	294061.412	Globo 2
19	19-20	899531.667	294141.614	
20	20-21	899526.213	294139.390	
21	21-24	899511.051	294176.406	
24	24-25	900158.808	294441.756	
25	25-22	900173.971	294404.741	
22	22-9	899746.062	294229.451	

Ubicación Regional



Referencias:
Datos suministrados por el promotor
Trabajos realizados en campo
Imagen Satelital de Google Earth

Promotor:
Marine Deep Port, S.A.

LEYENDA

- Árboles de mangle
- Vía de acceso
- Quebrada

Área de Proyecto

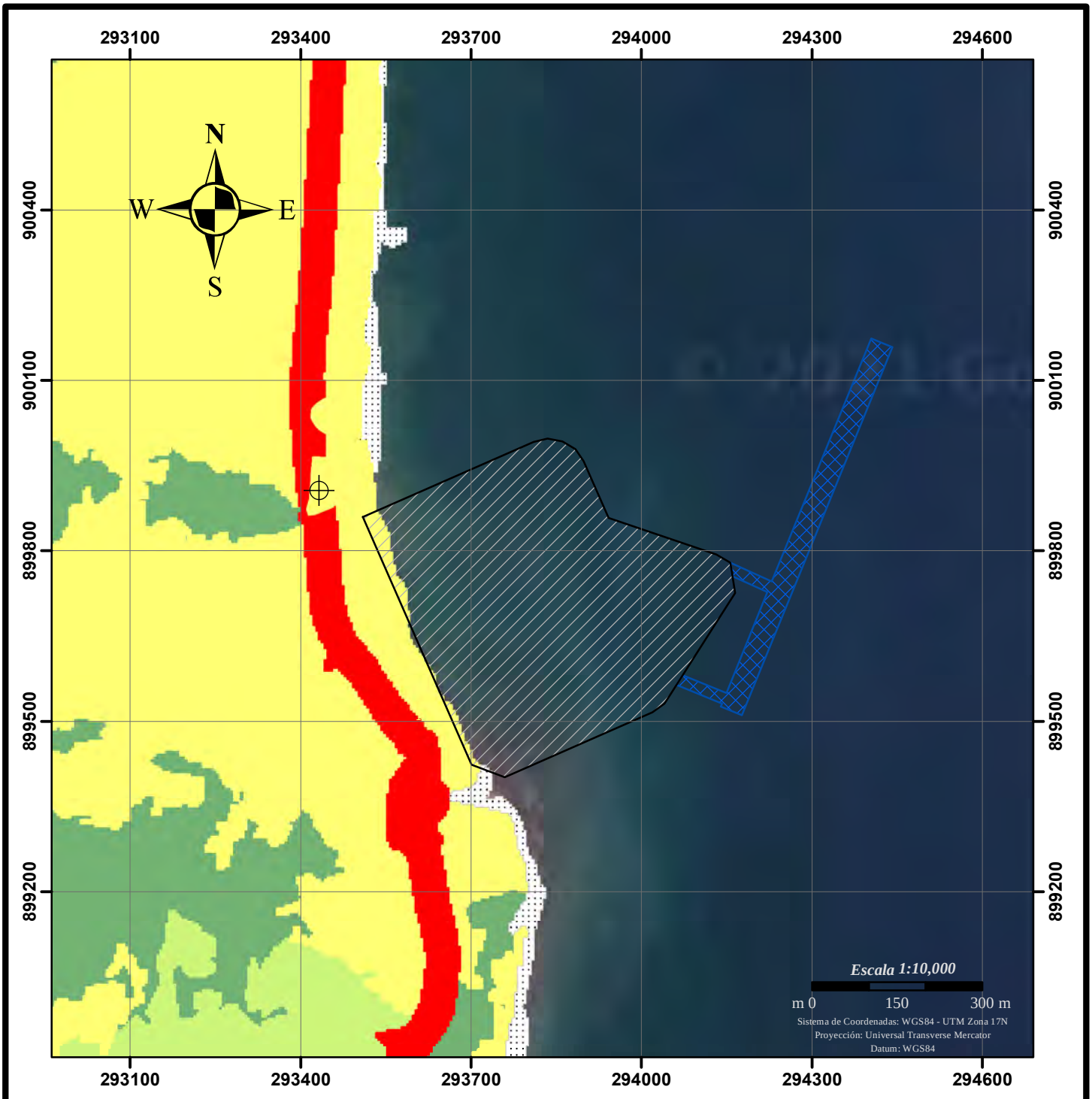
- Globo 1
- Globo 2
- Coordenada

Mapa
Ubicación del Proyecto

Proyecto:
Estudio y Diseño Técnico de la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada

Ubicación:
Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí

15. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA ESCALA VISIBLE.



Ubicación Regional



Referencia:
Mapa Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, 2012, MiAmbiente.
Dato vectorial poligonal del límite de las áreas protegidas del SINAP en la República de Panamá.
https://www.sinia.gob.pa/index.php/extensions/datos-abiertos-y-geoservicios2
Datos suministrados por el promotor.

Promotor:
Marine Deep Port, S.A.

LEYENDA

Áreas del Proyecto

Globo 1 Globo 2

Vegetación

- Bosque latifoliado mixto secundario
- Playa y arenal natural
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Pasto
- Infraestructura
- Árboles de Mangle

Mapa de vegetación en la zona aledaña al área de relleno y muelle de Marine Deep Port S, A.

Proyecto:
Estudio y Diseño Técnico de la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada

Ubicación:
Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí

16. ANÁLISIS HIDRODINÁMICO.

ANALISIS HIDRODINAMICO

Preparado para:

Proyecto Barú

Puerto Armuelles, Provincia de Chiriquí

septiembre, 11-12/ 2021



Diana Araúz

Msc. Ing. Oceanólogo

Contenido

1. Introducción

2. Metodología

3. Resultados

3.1. Mareas

3.1.1. Variación de la onda de marea en la costa de Puerto Armuelles, Región Occidental del Pacifico Panameño.

3.2 Corrientes

3.2.1. Corrientes Lagrangiana

3.2.1.1. Condición lunar Sicigia, 11 al 12 de septiembre 2021- Vaciante.
3.2.1.2. Condición Lunar Sicigia – 11 de septiembre de 2021 – Llenante.
3.2.1.3. Condición Lunar Sicigia – 11 de septiembre de 2021 – Pleamar, estoa máxim*a.*
3.2.1.4. Relación de la velocidad de corriente con las alturas de marea.

3.2.2. Correntometría en un punto fijo.

3.2.2.1. Velocidad y dirección de la corriente punto fijo.
3.2.2.1.1. Capa superficial
3.2.2.1.2. Capa de 6 metros de profundidad
3.2.2.1.1.3. Capa de 18.4 m de profundidad

3.3. Oleaje.
3.3.1. Características del modelo
4. Consideraciones importantes

1. INTRODUCCIÓN

Como parte del componente físico se realizan las campañas de levantamiento Oceanográfico durante el 11-12 de septiembre 2021, con el objeto de proporcionar una visión general del comportamiento de la dinámica marino-costera próxima al sitio propuesto de emplazamiento del proyecto y área adyacente.

A continuación se entrega el presente informe que contiene los resultados de la campaña de mediciones de correntometría Lagrangiana, serie de tiempo anual de corrientes Eulerianas y olas, mareas y el análisis de los aspectos más relevantes del estudio marino desarrollado en el ambiente costero aledaño al emplazamiento del proyecto en el sector de Limones - Puerto Armuelles Chiriquí.

2. Metodología.

El estudio se centra en la integración de los siguientes análisis: marea, que fueron obtenidas mediante el programa para PC" WXTIDE 32[1]", en la estación subordinada de Puerto Armuelles posicionada en las coordenadas 8°16.00'N, 82°52.00'W, la cual es definida por constituyentes armónicos y la referencia son las tablas de ACP. Se realiza un corrido mensual de la armónica de marea para el mes de septiembre 2021 y se presenta las características mareográficas (Niveles medios de marea alta, baja de sicigia y cuadratura en metros) en tabla.

Las corrientes, entre ellas, corrientes lagrangiana, en donde se emplean flotadores a la deriva, en la capa de 3 y 6 metros de profundidad tipo cruceta para maximizar el arrastre por la corriente de marea, estos son lanzados a distintas distancias de la costa dentro del área de estudio y recorrerán una trayectoria dirigida por la corriente superficial reinante en el lugar. La posición de los flotadores es localizada mediante seguimiento en lancha, con posicionamiento satelital por medio de un GPS manual, modelo SXc map 76 en el datum WGS-84, a intervalos de tiempo (cada 10 minutos), lo suficientemente cortos que permiten obtener dirección y velocidad durante la marea llenante y vaciante, en la fase de sicigias de luna llena, durante el 11 y 12 de septiembre 2021, verificando en cada punto la profundidad in situ con el ecosonda manual de 400kHz, Aquatic Eco-systems,INC.

Los datos obtenidos son transferidos a una hoja de ploteo donde se calcula en forma gráfica la dirección y la velocidad de flotadores.

Patrón de circulación o régimen de flujo, se utiliza una serie de tiempo de velocidades de corrientes y sus componentes vectoriales (u, v (m/s)), desde septiembre 23 del 2020 al 23 de septiembre 2021 en tres capas: superficie, 6 y 18.4 m de profundidad, en el punto fijo 8,13°N-82,87°W de la base de datos del modelo Copernicus 2021(The European Earth Observation

[1] **WXTide32** is based on the UNIX program **XTide** version 1.6.2 written by Dave Flater

Programm). Este modelo ofrece un análisis de corriente global[2], la cual está calculada sobre la base de la distribución de masa, con salida de los datos serial ASCII de los componentes zonal y meridional (u y v). Se aplica un tratamiento estadístico para el cálculo de frecuencias de velocidades y dirección; para determinar el vector y el ángulo de desplazamiento resultante se utilizó el método analítico como se expresa en las siguientes ecuaciones:

1) $D_R = (D_x^2+D_y^2)^{1/2}$

2) $\alpha = \tan^{-1} [|D_y| \div| D_x |]$

Se obtiene una serie temporal de los componentes de la ola, correspondiente a un año en el punto fijo (8,13°N-82,87°W), del sistema global de olas de Météo-France, el cual se basa en el modelo de olas MFWAM, que es un modelo de olas de tercera generación. El sistema operativo global de análisis y pronóstico del océano de Météo-France con una resolución de 1/12°, proporciona análisis diarios y pronósticos de 10 días para las olas de la superficie del océano global. Este producto incluye campos instantáneos de 3 horas de parámetros de ola integrados del espectro total (altura significativa, período, dirección, deriva de Stokes, etc). La batimetría media del modelo se genera utilizando datos de topografía global reticulados de 2 minutos ETOPO2 / NOAA. Se aplica un tratamiento estadístico para el cálculo de frecuencias de Altura significante, dirección y periodo de la ola, resultados que se presentan en tabla e histograma de altura, Dirección y período.

[2] Corriente que se define asumiendo que existe un balance exacto entre el gradiente horizontal de presión y la Efecto de Coriolis.

3. Resultados

3.1. Marea

Se seleccionó la altura horaria de la marea predicha para el mes de septiembre 2021, mes de los levantamientos de la información que se analiza en esta evaluación ambiental, la cual se presenta en la Figura 1.

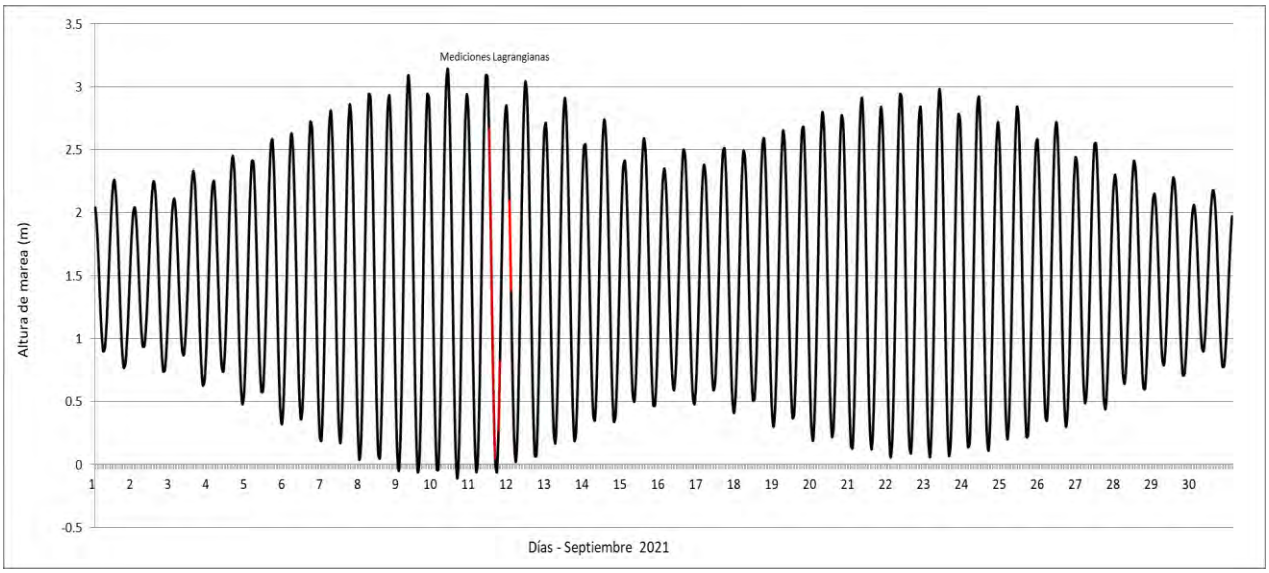


Figura 1. Predicción de mareas durante el mes de septiembre del 2021 para estación Puerto Armuelles- Chiriquí, Pacífico de Occidental de Panamá.

3.1.1. Variación de la onda de marea en la costa de Puerto Armuelles, Región Occidental del Pacifico Panameño.

La variación de la onda de marea representativa para la costa y región en estudio se muestra en la figura anterior. Es evidente, que el comportamiento de las mareas para la región, es de marea astronómica semidiurna pura (ciclos de mareas de aproximadamente 12 horas), de rango mesomareal; es decir, mareas mayores a 2 m pero menores de 4 m de altura, variando solamente en amplitud en los diferentes casos. Se observa la variación quincenal asociada con las fases de la luna, específicamente con la declinación lunar, dado que la luna en su rotación alrededor de la tierra implica una posición al norte y al sur del Ecuador. Las mareas son por supuesto, de mayor ámbito alrededor de la luna nueva y luna llena, llamadas mareas vivas. Son de menor amplitud alrededor de los cuartos crecientes y menguantes, denominadas mareas muertas.

(Araúz, 2002)[3] señala, que la marea astronómica en el pacífico panameño es de carácter semidiurna con desigualdades diurnas inferiores al 7% de la amplitud media y que a medida

[3] Araúz.D. 2002, Corrientes locales, mareas y sus componentes vectoriales en la entrada del Canal de Panamá, Scientia, vol.17,N°1,9-23.

que nos aproximamos hacia el occidente hay diferencias en tiempo y altura, con respecto a la tabla de referencia –Balboa, debido a la propagación de la componente lunar principal (M2), ya que la altura de dicha componente disminuye. Por lo tanto, la altura media de marea alta de Sicigias y Cuadratura en el Golfo de Chiriquí es inferior en comparación con la altura de marea del Golfo de Panamá. Estas diferencias se pueden observar, en la tabla 1.

Tabla 1. Características mareográficas en las estaciones subordinadas de Isla Parida, Pto. Armuelles y Balboa.

Estación de marea	***Latitud***	***Longitud***	***Nivel Medio de mareas Altas de Cuadratura (m)* (MHWN)**	***Nivel Medio de mareas Altas de Sicigias (m)* (MHWS)**	***Nivel Medio de mareas bajas de cuadratura(m) MLWN***	***Nivel Medio de mareas bajas de Sicigias(m) MLWS***	***Nivel medio del mar (m)***
Balboa	08°57’	079°347’	3.84	4.99	**1.1**	**-0.1**	**2.49**
***Isla Parida**	08°08’	082°19’	2,46	3,2	**0.88**	**0.09**	**1.52**
* Puerto Armuelles	08°16’	082°52’	2.25	2,98	0.79	0.06	1.46

Fuente: *Cartas del Almirantazgo Británico 1928. “Cabo Mala a Punta Búrica”
Estación de referencia Balboa- Autoridad del Canal de Panamá.

Una característica importante en la variación de la onda de marea en estas localidades es el tipo de costa: así tenemos que el Golfo de Panamá es de tipo semicerrado de plataforma ancha y extendida. Mientras, que el Golfo de Chiriquí el tipo de costa es semi abierto y de plataforma reducida. Estas diferencias determinan una marea macromareal en el Golfo de Panamá y mesomareal, en el Golfo de Chiriquí, con desfasamiento de tiempo de -10 minutos; es decir que la onda de marea es más temprano en Puerto Armuelles que la estación de referencia. Las características de la marea descritas son suficientes para generar corrientes mareales, que se integran al comportamiento de la dinámica marina en esas zonas.

3.2. Corrientes

Las corrientes marinas en general son fenómenos importantes que afectan las regiones costeras y por consiguiente a las diferentes instalaciones establecidas en ellas, tales como rellenos, muelles y otras. Los factores que comúnmente influyen en la dirección y velocidad de las corrientes locales son los vientos, las mareas y la configuración del fondo marino y la presencia de otras corrientes, subinerciales. Por lo tanto, se realizan mediciones directas y se utilizan bases de datos que nos ayudan a identificar el patrón de corrientes.

3.2.1. Correntometría Lagrangiana.

Las corrientes marinas corresponden al desplazamiento horizontal de un cierto volumen de agua por unidad de tiempo en un lugar determinado. La intensidad y dirección de este movimiento es función de las fuerzas generadoras, que a su vez son altamente variables. En zonas costeras, la topografía y profundidad local ejercen una gran influencia en este movimiento, de tal forma que para caracterizar el patrón general de circulación, es necesario conocer la trayectoria (movimiento Lagrangiano) que sigue un determinado volumen de agua, el cual es el resultado del balance de fuerzas que actúan sobre él.

El enfoque del método Lagrangiano resulta ser ventajoso para capturar patrones de flujo en el tiempo y el espacio; a través de las variables hidrodinámicas, velocidad y dirección. Teniendo en cuenta, que las mareas son un elemento fundamental en la generación de corrientes mareales en cuerpos de agua costeros e interiores, los corridos lagrangiano se programaron de acuerdo al estado de la marea. En la Figura 2, se muestra la altura de la marea y los círculos azules con sus números respectivos, indican el horario de las mediciones lagrangiana realizadas durante la campaña. En la tabla 2, se presentan los datos originales y cálculos correspondientes de las velocidades y trayectoria lagrangiana durante la campaña.

3.2.1.1.Condición lunar Sicigia, 11 al 12 de septiembre 2021- Vaciante.

Estas mediciones se realizaron, en condición lunar de sicigia desde el 11 al 12 de septiembre 2021, con vientos variables y débiles del NE, NW, SE y de calmas, con nublado permanente. La Figura 3, (derivas C1, C2, C3, C9, C10 y C11) en vaciante, pleamar+1 a pleamar +5, muestra las trayectorias seguidas por los derivadores en la capa de 6 m. La deriva muestreada en el punto de lance C1 a una profundidad máxima de 7,0 m, mostro un avance de la corriente hacia el E, SSW – SW, formando giros y un desplazamiento resultante hacia el NE, con velocidades muy débiles ≤0.01m/s.

La deriva C2 fue lanzado a una distancia mayor de la costa con profundidad aproximada de 14.2 m, esta mostró un comportamiento inverso a la anterior, su trayectoria fue hacia el SSE zigzagueando entre (149-168°) e ingresando a profundidades máximas > 56m. La velocidad osciló entre 0,12 a 0,21 m/s, con un valor promedio de 0,16 m/s. Similar comportamiento presentó la Deriva C3, trayectoria hacia el SSE entre (146- 158°), con velocidad promedio de 0.15 m/s. En términos de velocidad y dirección estas derivas, mostraron una relativa homogeneidad, en sus avances hacia el SSE, lo cual está influenciado por el impulso de la marea en estado de media y próximo a la estóa de bajamar, debido a que se acentúa la condición de vaciante.

Sin embargo, las derivas, C9, C10 y C11, a pesar que los lances se realizaron durante ese estado mostraron un comportamiento inverso a la condición de vaciante; es decir su trayectoria fue consiste hacia el NW, NNW y NE, particularmente las dos últimas derivas, donde fue consistente esa dirección. En cuanto, al espectro de velocidades el comportamiento es homogéneo entre las derivas C9 y C10, las cuales mostraron una intensidad de corriente muy

débil ≤0.03m/s. Ambas derivas mantienen en común su proximidad a la costa y profundidades por el orden de 6,8 a 9,0m. Mientras, que el derivador C11 sostuvo velocidades por el orden de 0,12 a 0,23 m/s, con un promedio de velocidad de 0,16 m/s.

En resumen, no se detectó una respuesta total de las derivas a la condición de estado de marea ya, que la dirección de avance fue independiente a la misma. En algunos casos, los derivadores parecen estar forzados por los cambios en la batimetría al momento de efectuar las experiencias junto a la configuración de la línea de la costa y a la influencia de la corriente oceánica; debido al poco ancho de esta plataforma hace suponer que existe una fuerte influencia oceánica sobre el comportamiento de las aguas costeras, y que muchos procesos que se originan fuera de la plataforma continental tienen su impacto directo sobre algunas propiedades físicas del agua de mar en zonas netamente litorales, particularmente aquellos que modulan la circulación y sus procesos.

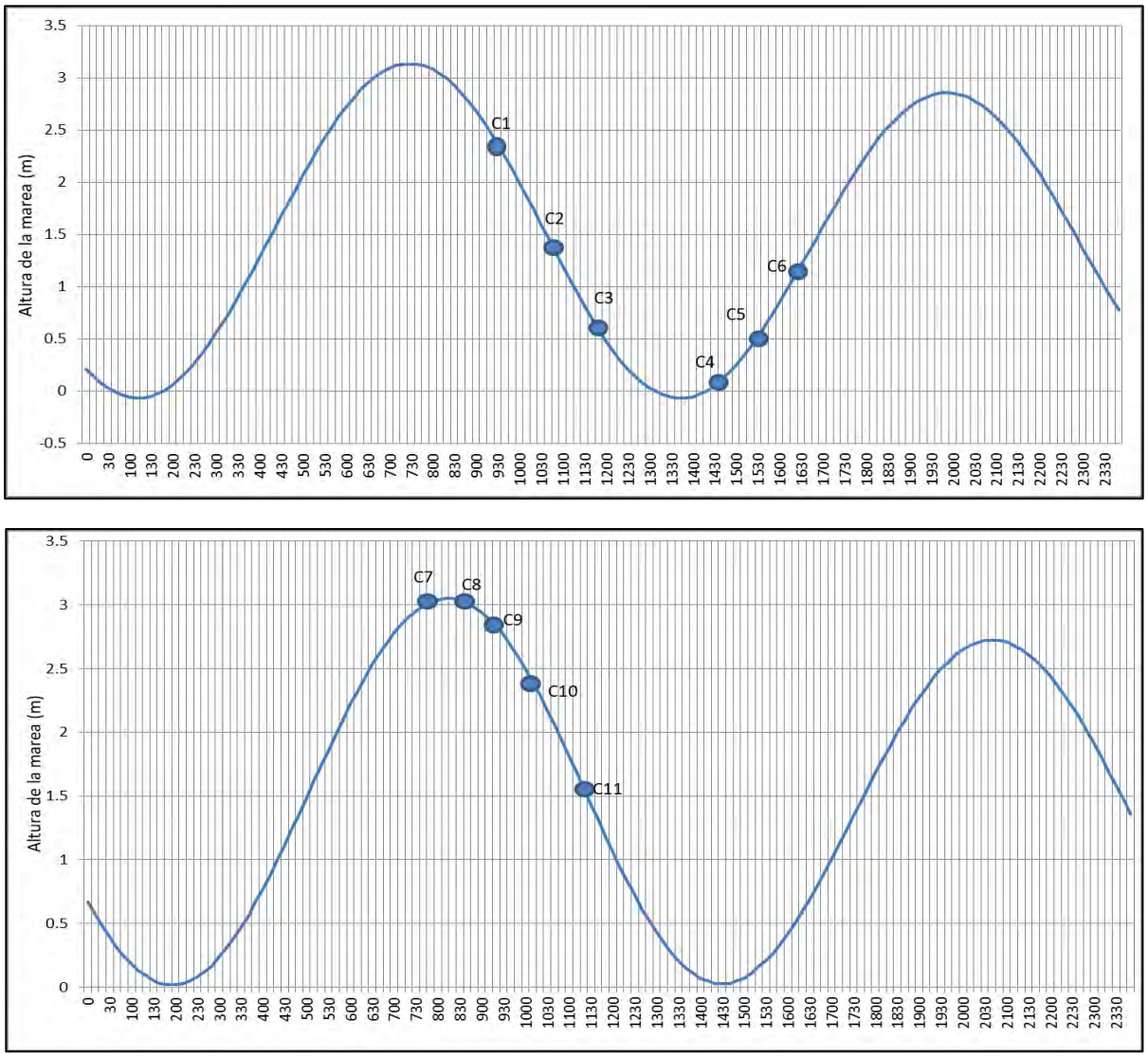


Figura 2. Altura de la Marea horaria Predicha, Pto. Armuelles 11-12/09/2021. Programa WXTide 32 y las demarcaciones de las mediciones.

Tabla 2. Datos originales para el cálculo de las velocidades lagrangianas

N° Derivas	Fecha	Profundidad (m)		Hora de Inicio	Hora de término	Estado Marea	Distancia (m)	Dirección en grados	Velocidad (m/s)
C1	11/09/ 2021	Cruceta	Máxima						
1-2		6	7.1	9:17	9:27	Pleamar+2	5	90	0.01
2-3		6	6.9	9:29	9:39		2	202	0.00
3-4		6	6.6	9:40	9:50		1	225	0.00
4-5		6	6.6	9:51	10:02		1	41	0.00
C2									
1-2		6	14.2	10:06	10:17	Pleamar+3	72	149	0.12
2-3		6	22.1	10:17	10:27		73	147	0.12
3-4		6	31.3	10:27	10:47		70	162	0.16
4-5		6	37.6	10:47	10:57		98	159	0.16
5-6		6	56.1	10:57	11:07		95	153	0.20
6-7		6	>56.1	11:07	11:17		121	158	0.18
7-8		6	>56.1	11:17	11:30		110	168	0.21
8-9		6	>56.1	11:30	11:40		126	153	0.12
C3									
1-2		6	13.8	11:52	12:02	Pleamar+5	107	148	0.18
2-3		6	34.6	12:02	12:12		110	149	0.18
3-4		6	>56.1	12:12	12:22		97	157	0.16
4-5		6	>56.1	12:22	12:32		75	149	0.13
5-6		6	>56.1	12:32	12:42		95	158	0.16
6-7		6	>56.1	12:42	12:52		82	158	0.14
7-8		6	>56.1	12:52	13:02		70	146	0.12
C4									
1-2		6	31.6	14:53	15:03	Bajamar+1	62	134	0.10
2-3		6	42.4	15:03	15:13		64	103	0.11
3-4		6	>50	15:13	15:23		46	90	0.08
4-5		6	>50	15:23	15:33		48	78	0.08
5-6		6	>50	15:33	15:43		39	75	0.07
C5									
1-2		6	22.4	15:47	15:57	Bajamar+2	26	55	0.04
2-3		6	24.5	15:57	16:07		29	51	0.05
3-4		6	27.3	16:07	16:17		20	70	0.03
4-5		6		16:17	16:27		25	34	0.04
C6									
1-2		6	8.2	16:33	16:43	Bajamar+3	30	27	0.05

N° Derivas	Fecha	Profundidad (m)		Hora de Inicio	Hora de término	Estado Marea	Distancia (m)	Dirección en grados	Velocidad (m/s)
C7	12/09 /2021	**Cruceta**	Máxima						
1-2		3	5.8	08:07	08:17	Pleamar	50	208	0.08
2-3		3	6.1	08:17	08:27		57	345	0.10
3-4		3	5.9	08:27	08:37		46	349	0.08
C8									
1-2		3	6.7	08:41	08:51	Pleamar	43	345	0.07
2-3		3	6.3	08:51	09:01		8	42	0.01
3-4		3	6.3	09:01	09:11		23	150	0.04
4-5		3	7.4	09:11	09:21		22	136	0.04
C9									
1-2		6	7.4	09:26	09:36	Pleamar+1	3	81	0.01
2-3		6	7.3	09:36	09:46		2	29	0.00
3-4		6	8.4	09:46	09:56		4	146	0.01
4-5		6	6.8	09:56	10:06		2	315	0.00
5-6		6	7.1	10:06	10:16		3	352	0.01
6-7		6	6.9	10:16	10:26		5	300	0.01
C10									
1-2		6	9.0	10:34	10:44	Pleamar+2	10	328	0.02
2-3		6	8.2	10:44	10:54		16	339	0.03
3-4		6	7.3	10:54	11:04		3	73	0.01
4-5		6	7.3	11:04	11:14		5	315	0.01
5-6		6	7.1	11:14	11:24		2	333	0.00
C11									
1-2		6	20	11:27	11:37	Pleamar+3	80	353	0.13
2-3		6	17.3	11:37	11:47		101	349	0.17
3-4		6	16.1	11:47	11:57		106	346	0.18
4-5		6	16.2	11:57	12:07		138	341	0.23
5-6		6	15.3	12:07	12:17		74	337	0.12
6-7		6	15.4	12:17	12:27		81	342	0.14

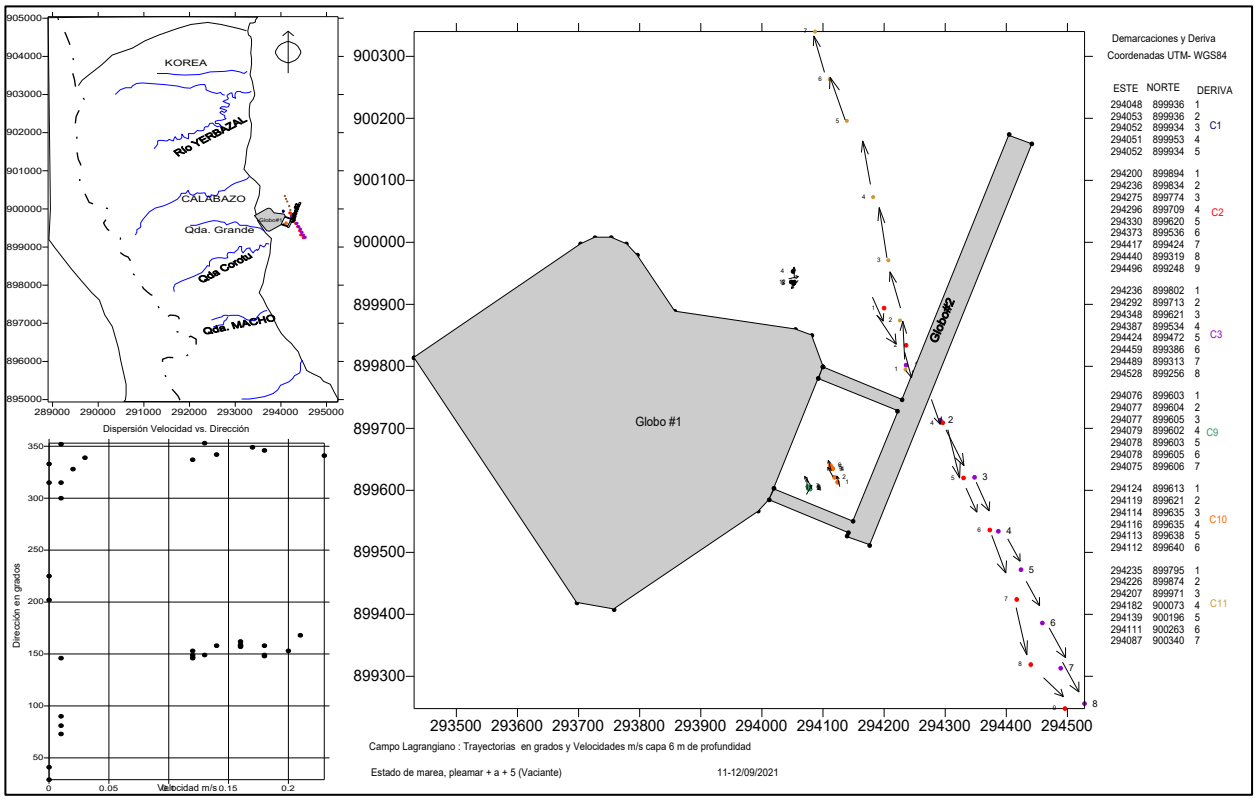


Figura 3. Comportamiento derivadores en área de estudio. Lunar Sicigia, marea vaciante.

3.2.1.2. Condición Lunar Sicigia – 11 de septiembre de 2021 – Llenante.

Estas mediciones se efectuaron con viento cuya dirección de incidencia fue del WSW débil y W, cuya intensidad fue moderada y persistente.

La Figura 4, (puntos de lance C4, C5 y C62), muestra las trayectorias seguidas por los derivadores (6 metros de profundidad), Direccionalmente, los resultados de estas experiencias mostraron un avance de los derivadores C5 y C6 relativamente homogénea, con avances hacia el NE – NNE en ambos puntos de lance también se verificó que los derivadores no tuvieron mayor desplazamiento, ya que la intensidad de la corriente fue débil, con promedio de 0.04 m/s. Mientras, que el derivador C4 presentó una tendencia direccional hacia el SE, ESE al inicio y posteriormente sostenida hacia E, ENE, con velocidades ligeramente mayores entre 0.07-0.11 m/s. Este comportamiento, en general de los derivadores parece estar influenciado tanto por el impulso de la marea en su estado llenante en las derivas más costeras, como por la corriente oceánica en la deriva más profunda, vale resaltar que en la deriva C4 la profundidad máxima del sitio osciló entre 31m a profundidades > de 50m. Es decir; que hay un efecto combinado en la circulación; lo cual hace importante señalar, que la zona próxima de emplazamiento del relleno al ser muy costera, las corrientes mareales son débiles y con direcciones variables de subida y bajada; indicando un transporte igual de débil; por lo que los impactos en la circulación son insignificantes, se mantiene el patrón del flujo y reflujo, la corriente se desliza por el borde exterior en su recorrido y teniendo en cuenta que durante la vaciante el flujo es muy débil a

nulo, esto permite evidenciar que los procesos de transporte de arena son relativo bajos, por lo que es común observar, que el ancho de la playa es estrecho, particularmente hacia el Sur-Oeste del emplazamiento, ver batimetría local. Anexo 1.

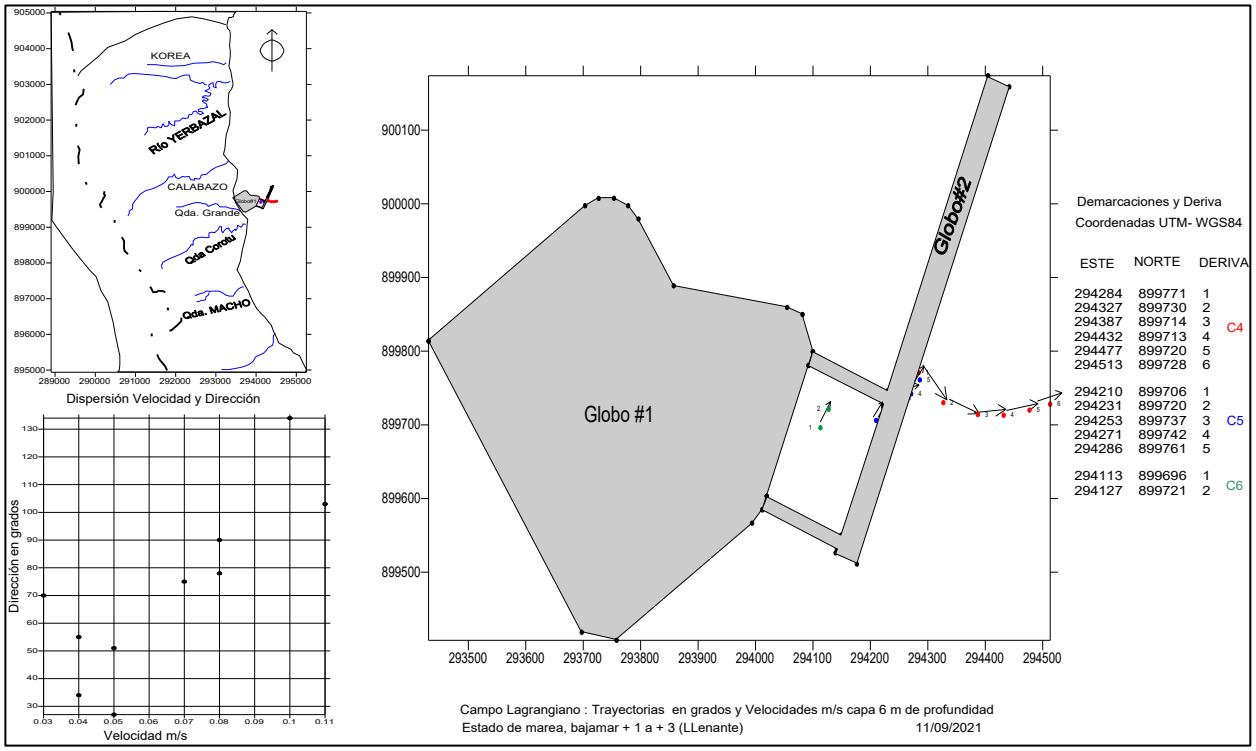


Figura 4. Comportamiento derivadores en área de estudio. Lunar Sicigia, marea llenante.

3.2.1.3. Condición Lunar Sicigia – 11 de septiembre de 2021 – Pleamar, estoa máxima.

Estas mediciones se efectuaron fundamentalmente con viento en calma, sin oleaje. La Figura 5, (puntos de lance C7 y C8) muestra las trayectorias seguidas por los derivadores (capa de 3 m).

En términos de dirección, ambos puntos de lance mostraron un comportamiento divergente, pues los derivadores tendieron a avanzar hacia el SSW el primero y hacia el NNW el segundo, seguidamente el C7 adopta una dirección sostenida hacia el NNW, con velocidades por el orden de 0,08-0,10 m/s, mientras que el C8 se dirige hacia el NE y SE (135-150°), con velocidad promedio débil por el orden de 0,03 m/s.

En resumen, no se detectó una respuesta del derivador C7 al estado marea de pleamar, parece estar forzado por la fuerza inercial del flujo al momento de efectuar las experiencias junto a la configuración de la línea de la costa. En tanto, el derivador C8 pareciera estar más influenciado por una corriente de salida con dirección hacia el SE, la cual es parte de la corriente oceánica permanente con giro anticiclónico, que caracteriza el Golfo de Chiriquí.

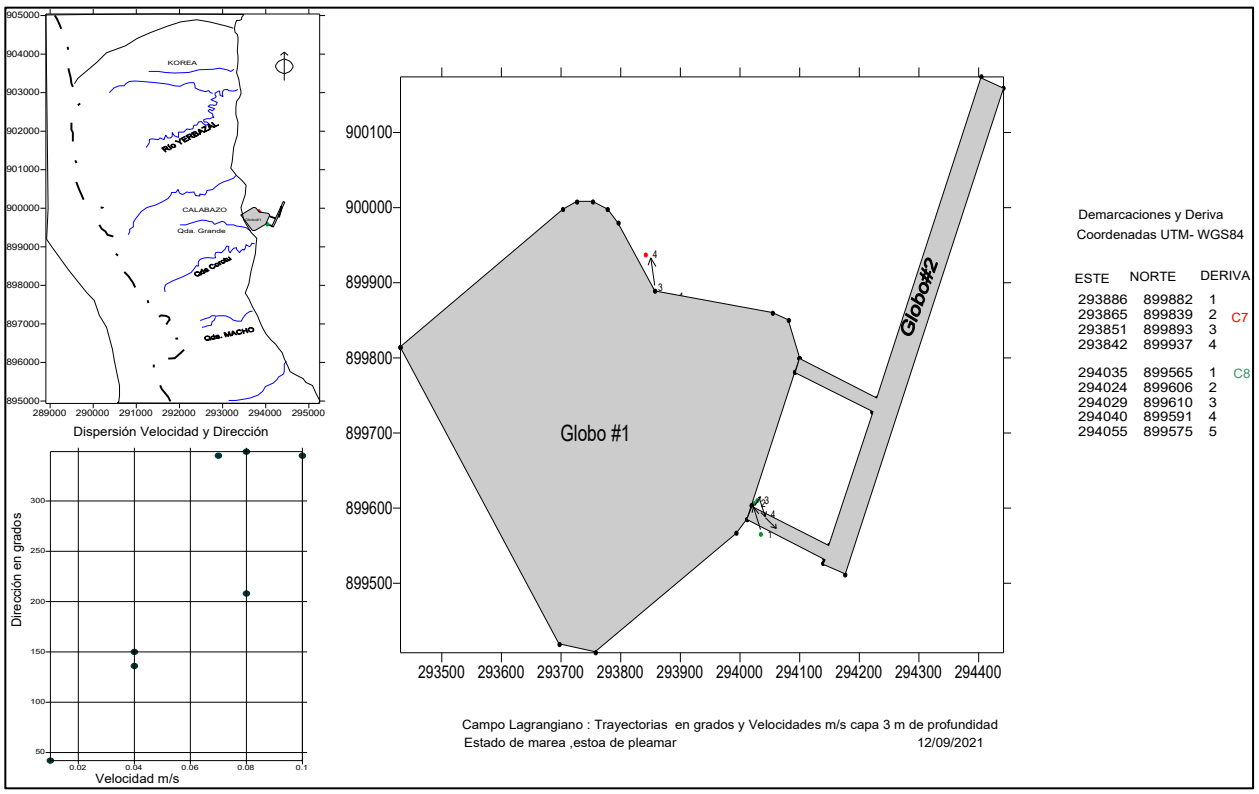
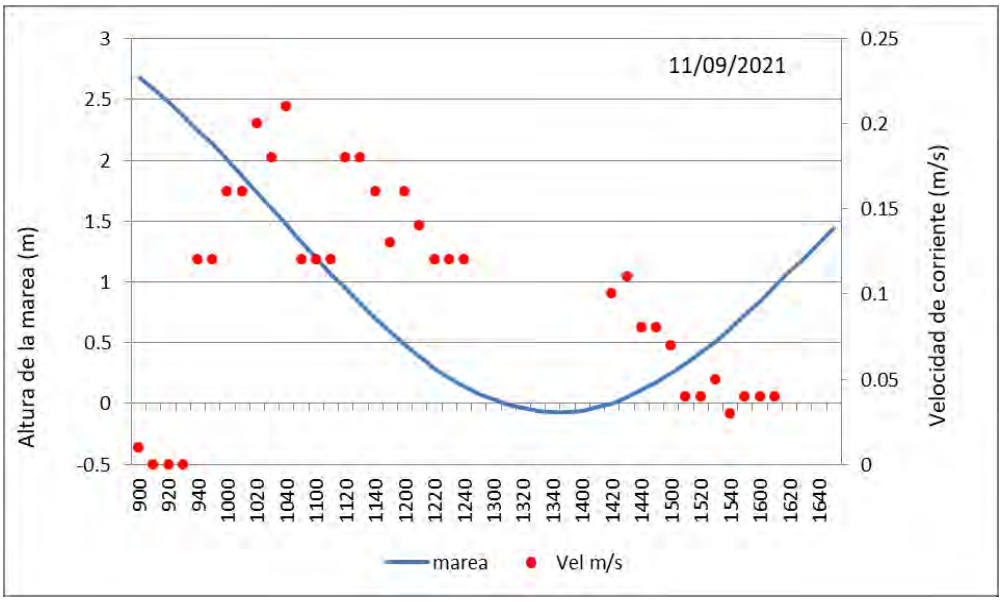


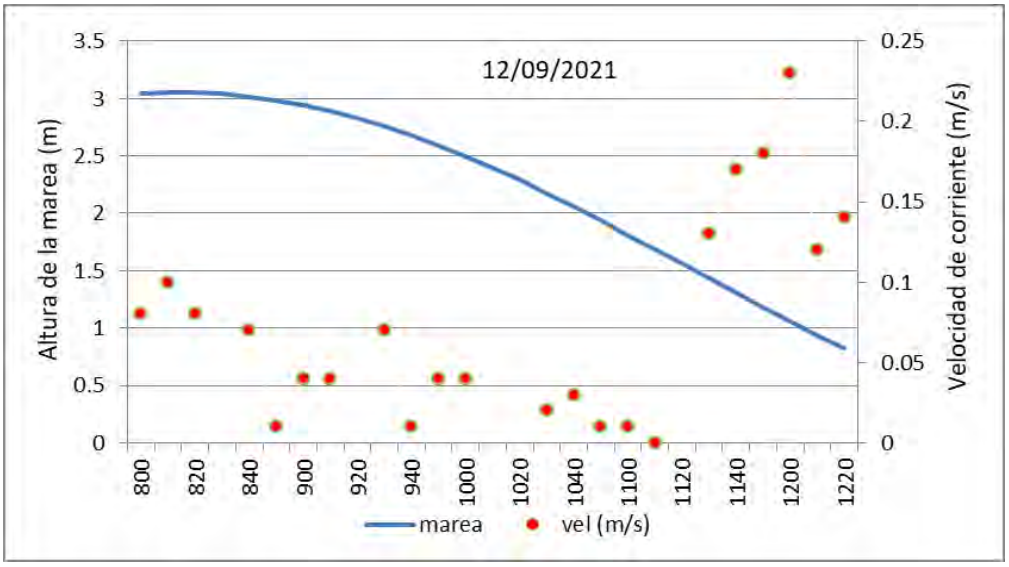
Figura 5. Comportamiento derivadores en área de estudio. Lunar Sicigia, estado pleamar, estoa máxima.

3.2.1.4. Relación de la velocidad de corriente con las alturas de marea.

La Figura 6, que muestra la velocidad de la corriente vs, la altura de la marea, como se puede observar, durante la marea de pleamar y próxima a ella las velocidades de las corrientes son débiles, a medida que se establece la media marea las mismas aumentan a moderas entre 0.10-0.20 m/s, ciclo que se repite con la subida en bajamar velocidades de corrientes débiles en ausencia de otras corrientes y en incremento hacia la media marea. Estadísticamente, hay una asociación inversa entre ellas de r=-0.48.

La tabla 3, presenta la estadística básica para cada parámetro e indica, que la velocidad de la corriente mostró una moda de 0.12 m/s y una mediana de 0.08 m/s y un valor promedio de 0.09 m/s, durante la campaña, con velocidades muy débiles (< 0.01 m/s) y un máximo de velocidades de 0.23 m/s.





La Figura 6, velocidad de la corriente vs, la altura de la marea.

Tabla 3. Estadística descriptiva de las velocidades de corrientes y Altura de la marea

Velocidad m/s		*altura de marea*
Media	0.090701754	1.403859649
Error típico	0.00836907	0.125371067
Mediana	0.08	1.2
Moda	0.12	1.2
Desviación estándar	0.063185092	0.946530798
Varianza de la muestra	0.003992356	0.895920551
Curtosis	-1.011386212	-1.077057993
Coeficiente de asimetría	0.241755054	0.335131736
Rango	0.23	3.06
Mínimo	0	-0.01
Máximo	0.23	3.05
Suma	5.17	80.02
Cuenta	57	57
Nivel de confianza(95.0%)	0.016765262	0.251148426

Considerando todos los resultados obtenidos en ambas campañas de mediciones Lagrangianas , es posible sugerir que el área de estudio presenta similares características dinámicas entre y cada uno de los estados de marea, las que están influenciadas por la geomorfología local, las profundidades y la corriente oceánica en áreas más alejadas de la costa. En este sentido, se puede plantear que las corrientes promedio y máximas esperadas no debieran sobrepasar de manera considerable los valores medidos, y que las direcciones de los flujos netos debieran mantenerse con el emplazamiento del proyecto.

3.2.2. Correntometría en un punto fijo.

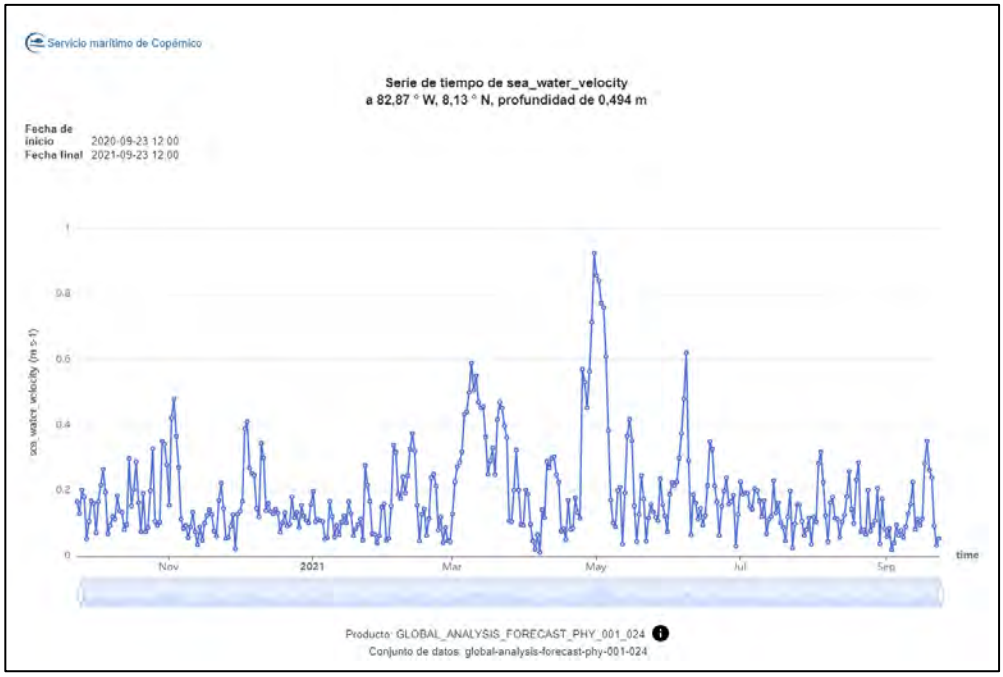
El movimiento de las aguas depende de muchos factores, cada uno de los cuales tienen escalas de tiempo definidas, que determinan la dirección y velocidad de un fluido en cualquier momento. Una forma de estimar estos movimientos son las mediciones continuas de corrientes (eulerianas) en un punto geográfico fijo, lo cual permite detectar las variaciones de la intensidad de las corrientes en el tiempo en respuesta a los principales agentes forzantes del movimiento del agua.

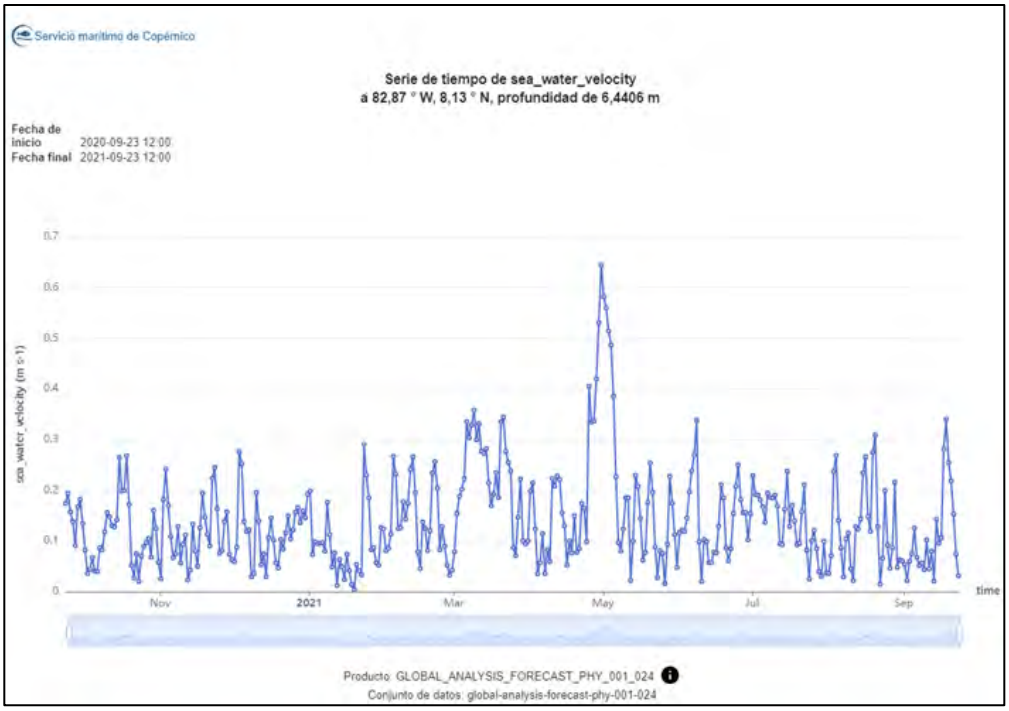
La serie de tiempo correspondiente a un año desde el 23 de septiembre 2020 hasta el 23 de septiembre 2021, proviene de la base de datos de Copernicus: The European Earth Observation Programm (http://marine.copernicus.eu), Global Ocean 1/12° Physics Analysis and Forecast updated Daily de Copernicus.

Se seleccionó el punto fijo, ubicado en las coordenadas geográficas 82,87°W, 8,13° N y el análisis de la información consistió en procesar 3 capas características de la columna de agua

(capa superficial, 6. y 18.4m). Los datos son series de tiempo promedio diario de velocidades y componentes vectoriales. Las series se presentan en la Figura 7, para cada profundidad correspondiente.

La información de corrientes fue sometida a un análisis estadístico de frecuencias por rangos de dirección y magnitud para una rosa de 16 direcciones (tabla e histograma).





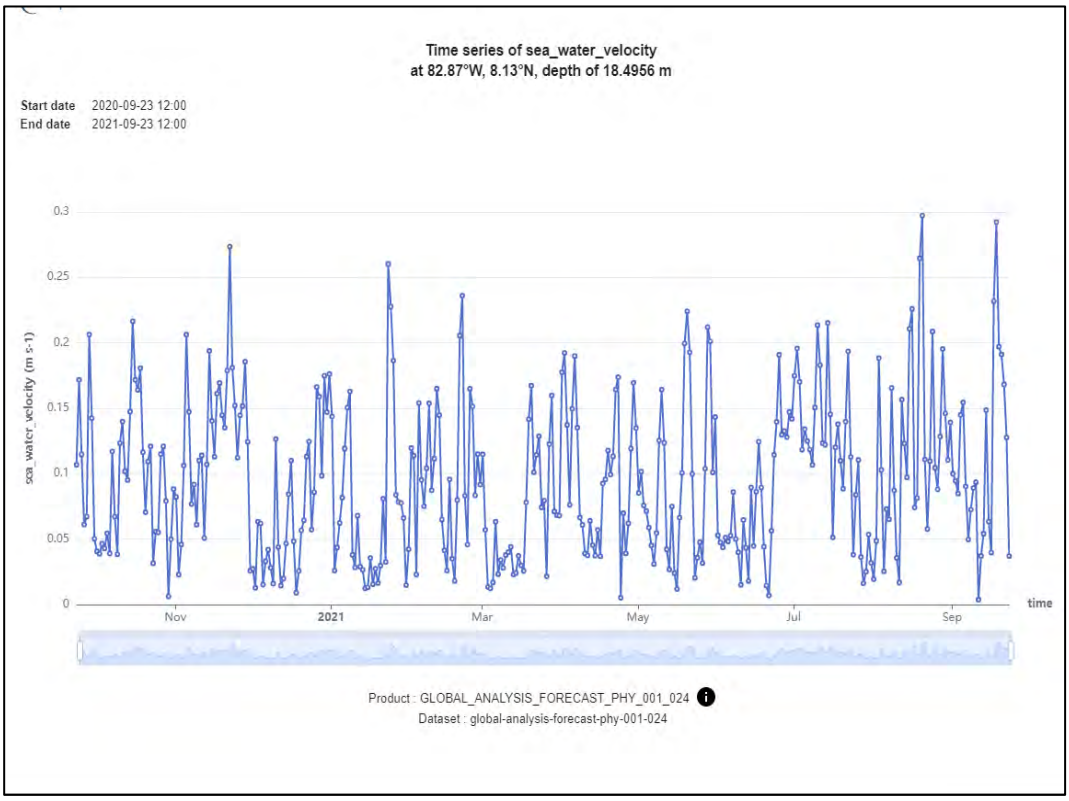


Figura 7, Serie de tiempo de velocidad de la corriente en tres capas de profundidad.

3.2.2.1. Velocidad y dirección de la corriente punto fijo.

3.2.2.1.1. Capa superficial

A nivel de frecuencias de velocidades, tal como se aprecia en las tabla 3 y Figuras 8 y 9, el mayor rango se centra entre 0,10-0, 20 m/s, con un 37.87% de los registros. Le sigue el rango con velocidades entre 0.20-0.30 m/s, con el 14.44 %, el rango con velocidades entre 0.0-0.10 m/s, con el 11.72% y una dispersión de baja frecuencias con velocidades mayores a 0.40 m/s.

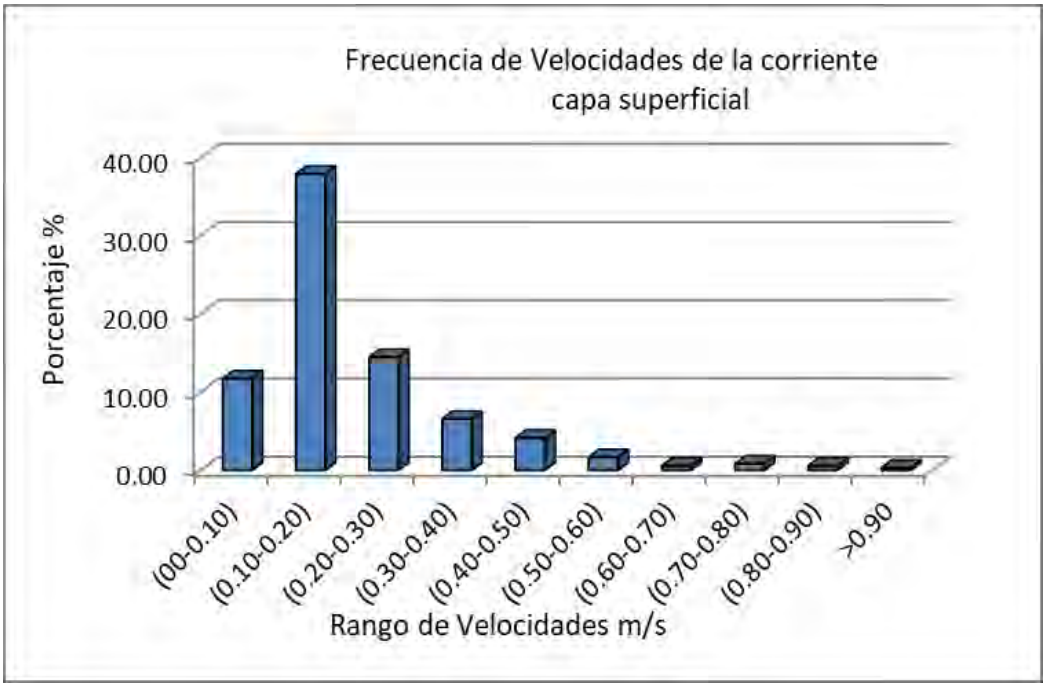
La distribución porcentual nos permite deducir, que en la capa de agua en estudio prevalecen las intensidades moderadas y que su moda de encuentra entre, 0,10 a 0,20 m/s con distribución modal.

En cuanto hacia donde fluye la corriente, se aprecia en el histograma de dirección que las corrientes observadas presentaron un predominio de las direcciones asociadas al primer y segundo cuadrante y las mayores ocurrencias se registraron en las direcciones Este (E), Sur (S) con 46.32%, 32,43% respectivamente. Lo que representa una mayor presencia de la corriente permanente de giro anticiclónico que prevalece durante todo el año.

Tabla 3. Frecuencia de incidencia de corrientes superficiales.

Dirección				V. de corriente (m/s) superficial									
(grados)		(00-0.10)	(0.10-0.20)	(0.20-0.30)	(0.30-0.40)	(0.40-0.50)	(0.50-0.60)	(0.60-0.70)	(0.70-0.80)	(0.80-0.90)	>0.90	Total	%
N	0	11	6	3	2	1	0	0	0	0	0	23	6.27
NNE	22.5	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	1.36
NE	45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.54
ENE	67.5	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0.82
E	90	45	55	26	18	12	6	2	3	2	1	170	46.32
ESE	112.5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.63
SE	135	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	7	1.91
SSE	157.5	4	4	0	3	2	0	0	0	0	0	13	3.54
S	180	41	60	18	0	0	0	0	0	0	0	119	32.43
SSW	202.5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	8	2.18
SW	225	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0.82
WSW	247.5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.54
W	270	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.36
WNW	292.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
NW	315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
NNW	337.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.27
total		122	139	53	24	15	6	2	3	2	1	367	100
%		11.72	37.87	14.44	6.54	4.09	1.63	0.54	0.82	0.54	0.27	100	

El diagrama de dispersión de la corriente es un método aplicado, que permite medir el grado de relación entre dos variables, dirección y magnitud y este nos confirma, que la velocidad entre 0-0,20 m/s tiende agruparse en el primer y segundo cuadrante, con una banda de dispersión de velocidades fuertes (0,40 a ≤0,90) hacia el Este.



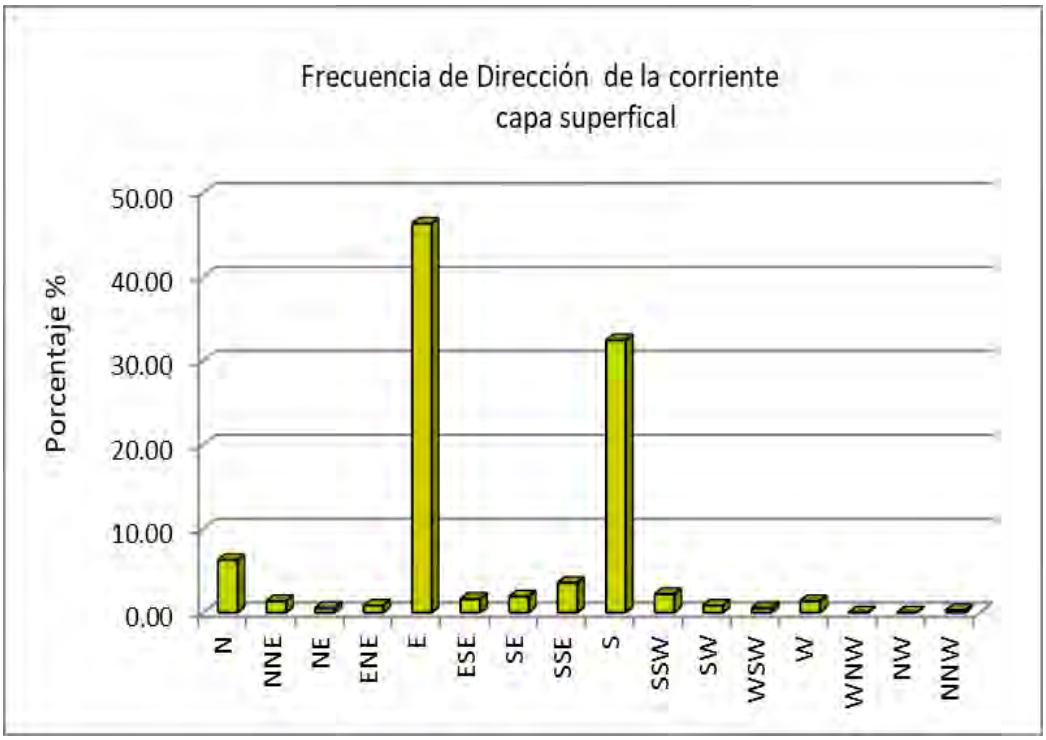


Figura 8. Histograma de frecuencia de dirección y velocidad de corrientes. Capa superficial

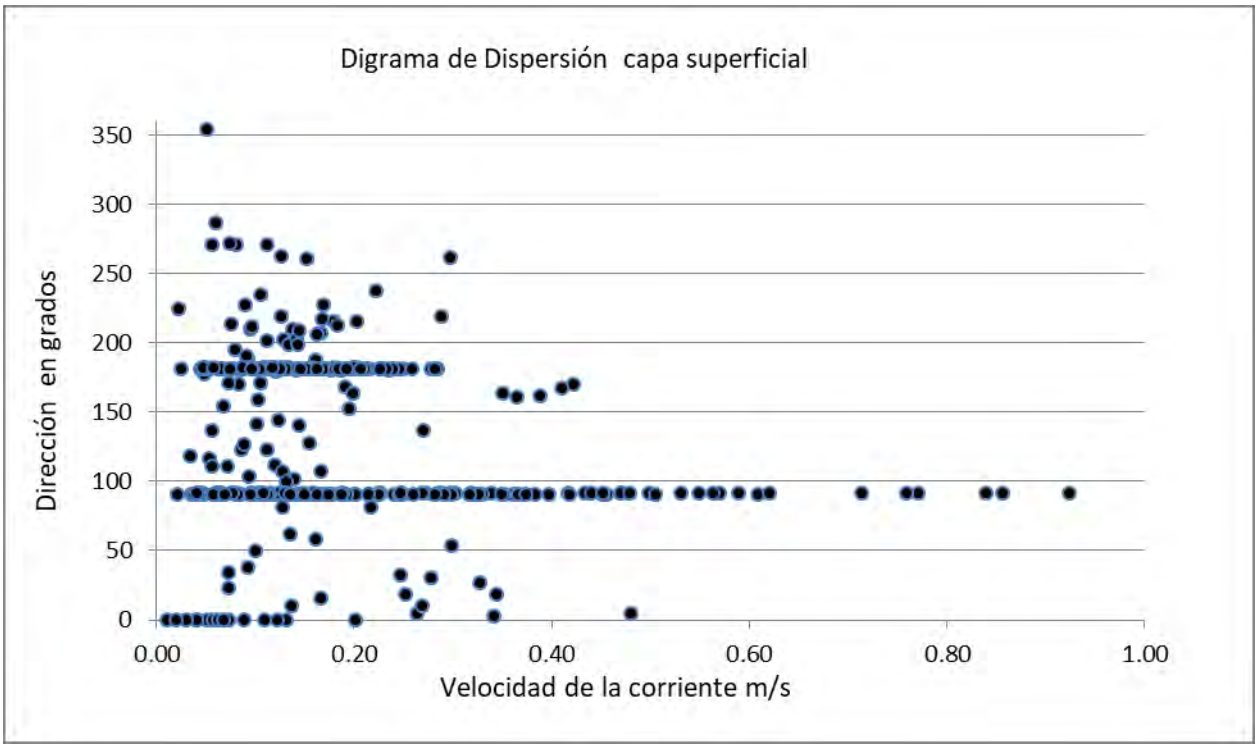


Figura 9. Diagrama de dispersión dirección versus magnitud. Capa superficial

3.2.2.1.2. Capa de 6 m de profundidad

El análisis de frecuencias de velocidades y su respectiva dirección se presenta en la tabla 4. Se observa, que la composición de velocidades en el rango de 0,0-0,10 m/s, representa el mayor porcentaje de frecuencias del 44,41%, seguidas con frecuencias de velocidad por el orden del 35,15 % entre los rangos de velocidad moderada (0,10-0,20 m/s) y un 14,71% de frecuencias de velocidades fuertes entre 0,20 -0,30 m/s.

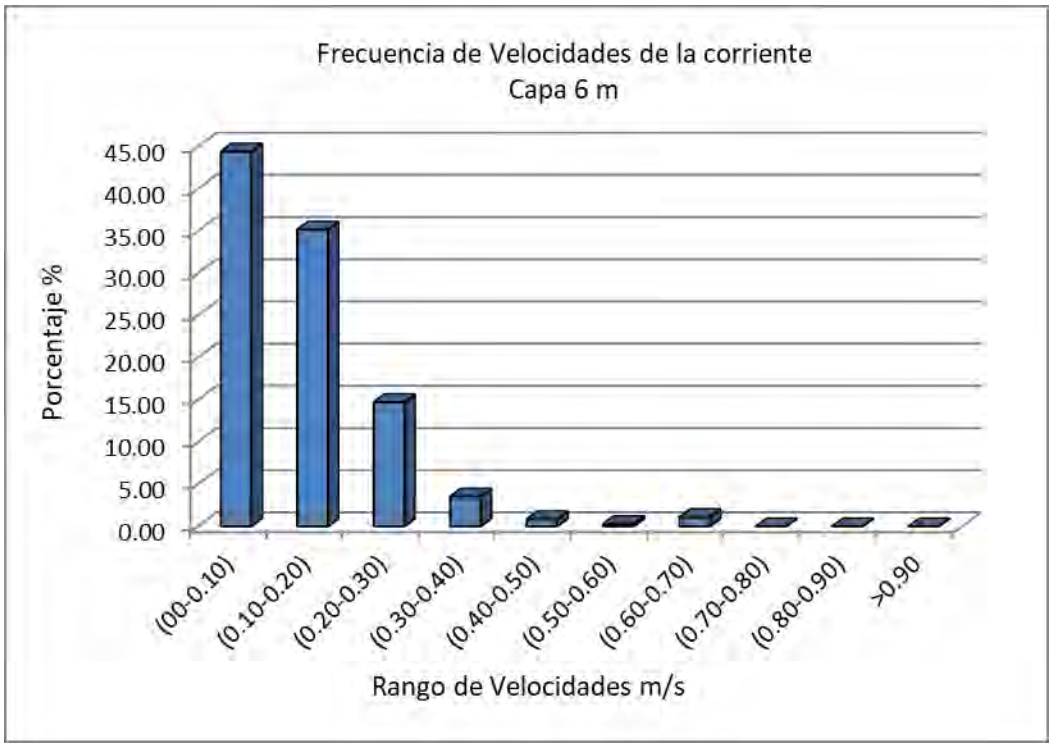
La distribución porcentual nos permite deducir, que en la capa de agua en estudio prevalecen las intensidades débiles a moderadas. Señalando, que el rango de mayor velocidad en el estrato es ligeramente inferior a la capa superficial y que la banda de dispersión de velocidades muy fuertes ≥ 0,70m/s, no son registradas.

La dirección hacia donde se dirige la corriente de mayor incidencia es hacia el Sur, con un 29.97% y hacia el Este con un porcentaje por el orden de 25,34 %, Figura 10. En esta capa del mar a diferencia de la superficial, hay representación direccional hacia el Norte y Noreste, con 8.99% y del SSE con igual porcentaje. Igualmente se observa un porcentaje bajo < 5% hacia el WSW.

Tabla 4. Frecuencia de incidencia de corrientes

Dirección	Velocidad corriente(m/s) capa 6 m												
(grados)		(00-0.10)	(0.10-0.20)	(0.20-0.30)	(0.30-0.40)	(0.40-0.50)	(0.50-0.60)	(0.60-0.70)	(0.70-0.80)	(0.80-0.90)	>0.90	total	
N	0	30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	33	8.99
NNE	22.5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1.09
NE	45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.54
ENE	67.5	21	8	4	0	0	0	0	0	0	0	33	8.99
E	90	24	26	25	10	3	1	4	0	0	0	93	25.34
ESE	112.5	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6	1.63
SE	135	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	9	2.45
SSE	157.5	14	15	3	0	0	0	0	0	0	0	32	8.72
S	180	40	52	16	2	0	0	0	0	0	0	110	29.97
SSW	202.5	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2.45
SW	225	6	8	1	0	0	0	0	0	0	0	15	4.09
WSW	247.5	6	9	3	0	0	0	0	0	0	0	18	4.90
W	270	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.82
WNW	292.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
NW	315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
NNW	337.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
total		163	129	54	13	3	1	4	0	0	0	367	100
		44.41	35.15	14.71	3.54	0.82	0.27	1.09	0.00	0.00	0.00	100	

La Figura 11, muestra el diagrama de dispersión de las corrientes (magnitud v/s dirección), observándose una distribución de la corriente en torno a la dirección Sur – Este. Los estadísticos expuestos evidencian que la corriente neta tiende a fluir hacia la dirección S – E.



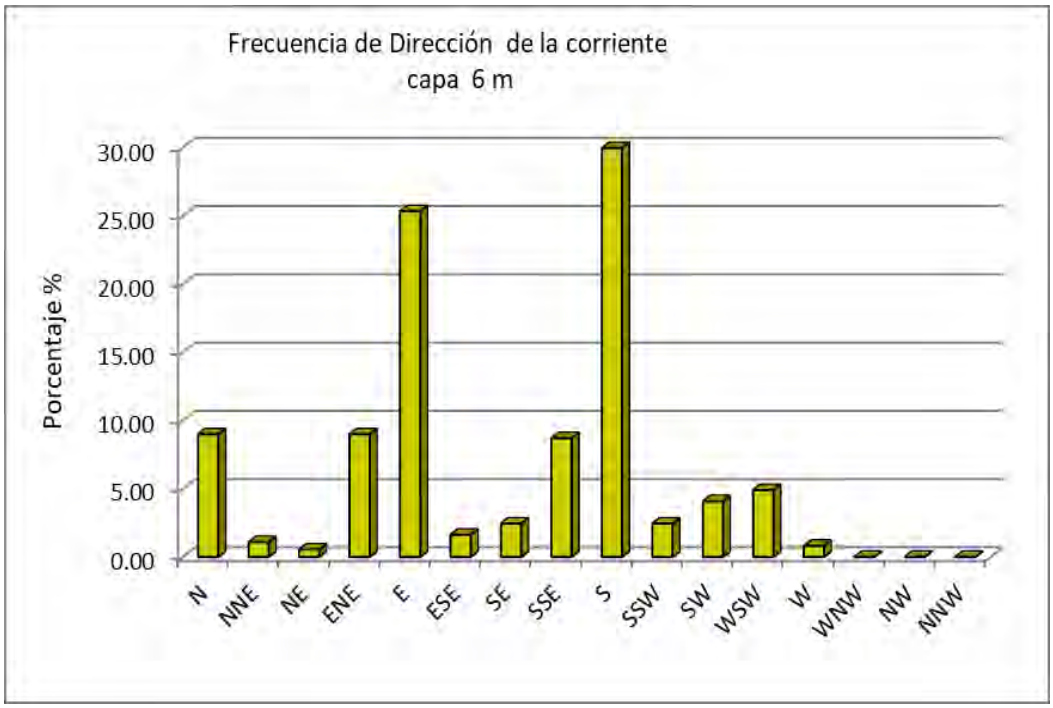


Figura 10. Histograma de frecuencia de dirección y velocidad de corrientes. Capa 6 m.

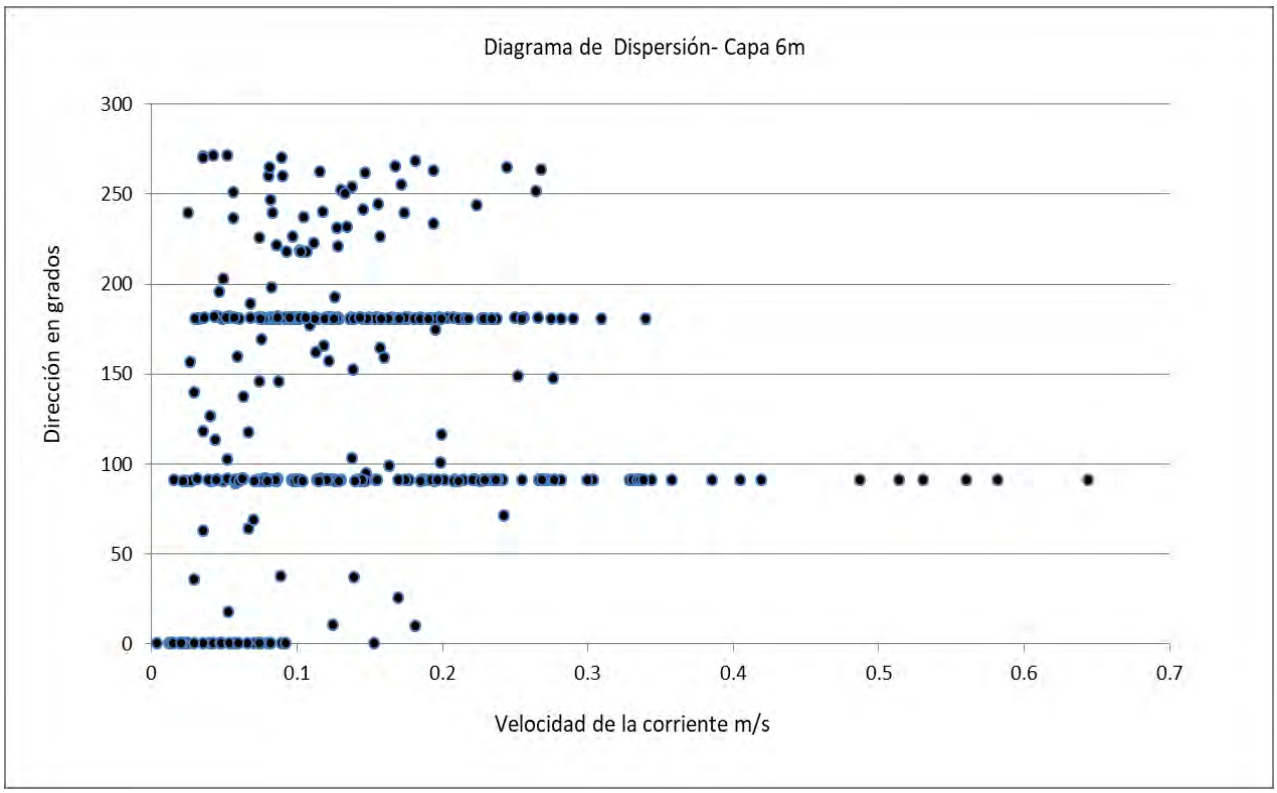


Figura 11. Diagrama de dispersión dirección versus magnitud. Capa 6 m

3.2.2.1.1.3. Capa de 18.4 m de profundidad

En este nivel, las corrientes observadas presentaron un patrón de comportamiento algo diferente en su composición porcentual, al detectado en la capa más superficial, pues se observó un predominio de las direcciones asociadas si bien hacia el S y E, la dirección hacia el Este (E) disminuye su porcentaje de incidencia en un 8 %, con respecto a la capa anterior y un 29 %, con respecto a la capa superficial, Tabla 5, y el flujo neto predomina hacia el Sur.

La mayor ocurrencia de magnitud ocurrió en el rango de 0,0-0,10 m/s, débil con un porcentaje de 57,77%. En tanto que el rango 0,10-0,20 m/s, agrupó un 35,97 % de las mediciones. Las Corrientes registradas en esta capa se mostraron de débil a mediana intensidad, ya que las velocidades de corrientes muy fuertes son nulas.

La Figura 12, muestra que la corriente se dirige principalmente hacia el Sur en un 31, 4 %, y hacia el Este en un 17, 17 %, de incidencia e incrementando la representatividad hacia el N, con un 11, 72% y 11, 44% hacia el SSE.

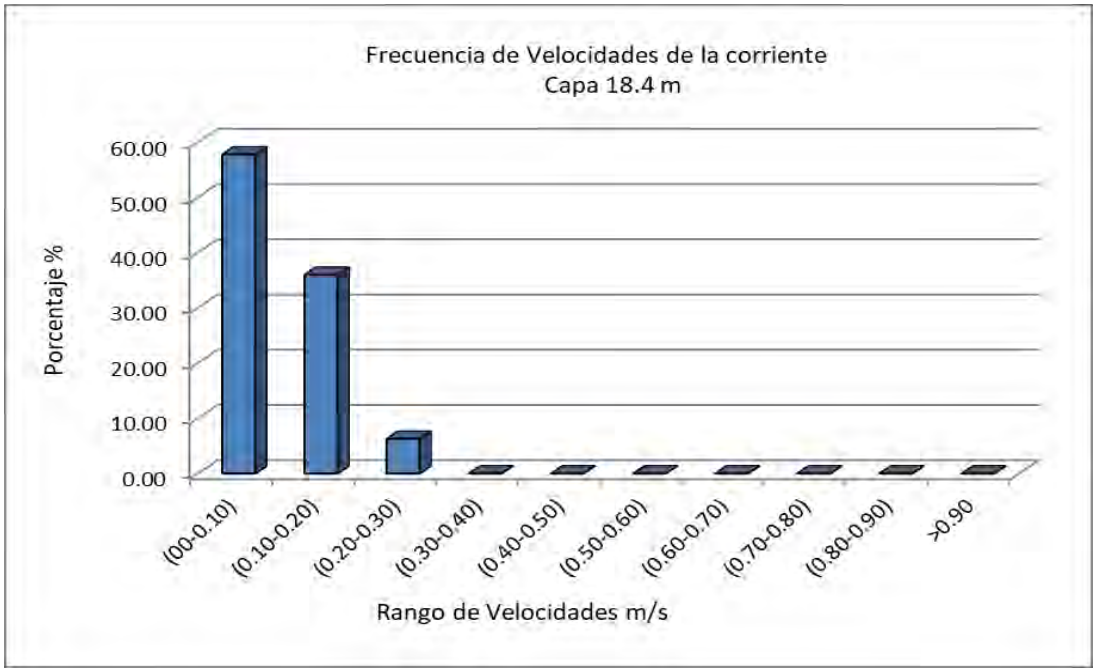
En el Diagrama de dispersión, Figura 13, se muestra que las velocidades fuertes también provienen del sector WSW.

Tabla 5. Frecuencia de incidencia de corrientes

Dirección		Velocidad corriente(m/s) capa 18.4 m											
(grados)		(00-0.10)	(0.10-0.20)	(0.20 -0.30)	(0.30-0.40)	(0.40-0.50)	(0.50-0.60)	(0.60-0.70)	(0.70-0.80)	(0.80-0.90)	>0.90	total	%
N	0	42	1	0	0	0	0	0	0	0	0	43	11.72
NNE	22.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.27
NE	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ENE	67.5	27	2	0	0	0	0	0	0	0	0	29	7.90
E	90	40	22	1	0	0	0	0	0	0	0	63	17.17
ESE	112.5	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3.27
SE	135	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2.45
SSE	157.5	20	22	0	0	0	0	0	0	0	0	42	11.44
S	180	46	54	15	0	0	0	0	0	0	0	115	31.34
SSW	202.5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.63
SW	225	6	10	1	0	0	0	0	0	0	0	17	4.63
WSW	247.5	8	10	2	0	0	0	0	0	0	0	20	5.45
W	270	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6	1.63
WNW	292.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.27
NW	315	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.54
NNW	337.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.27
total		212	132	23	0	0	0	0	0	0	0	367	100
%		57.77	35.97	6.27	0	0	0	0	0	0	0	100	

Se puede decir, que en el punto fijo hay un flujo dominante y permanente de salida hacia el Este y el hacia el Sur, en la capa superficial. A medida, que aumenta la profundidad el flujo neto avanza hacia el Sur y hacia el componente Este, condición que se mantiene hasta la capa de los 18.4 m de profundidad, sugiriendo que el régimen del flujo está dominado por la corriente anticiclónica de carácter permanente en el Golfo de Chiriquí. Por otro lado, hay un bajo hidrodinamismo por la mareas; sin embargo se puede suponer que es parte de los mecanismos forzantes de movimiento y autorregulación del sistema.

Esta característica física, es de notable importancia desde el punto de vista operacional y ambiental. Para el primero la construcción del emplazamiento no modificará el patrón de la circulación, ya que este se proyecta en la zona costera con profundidades inferiores a los 10 m, donde el hidrodinamismo de la las marea es bajo y este no obstruye la corriente permanente. Igualmente, debido a la dinámica presente el transporte neto, no se afectará, teniendo en cuenta que las fuentes terrestres no serán modificadas, condición que se ve fortalecida con el concepto del diseño de suavizar los bordes del relleno. Las condiciones existentes del sitio en su sección más costera e intermareal, próximo al área emplazamiento del proyecto indican, que las corrientes son débiles y por lo tanto, la tensión o esfuerzo de corte en el fondo es muy pequeña.



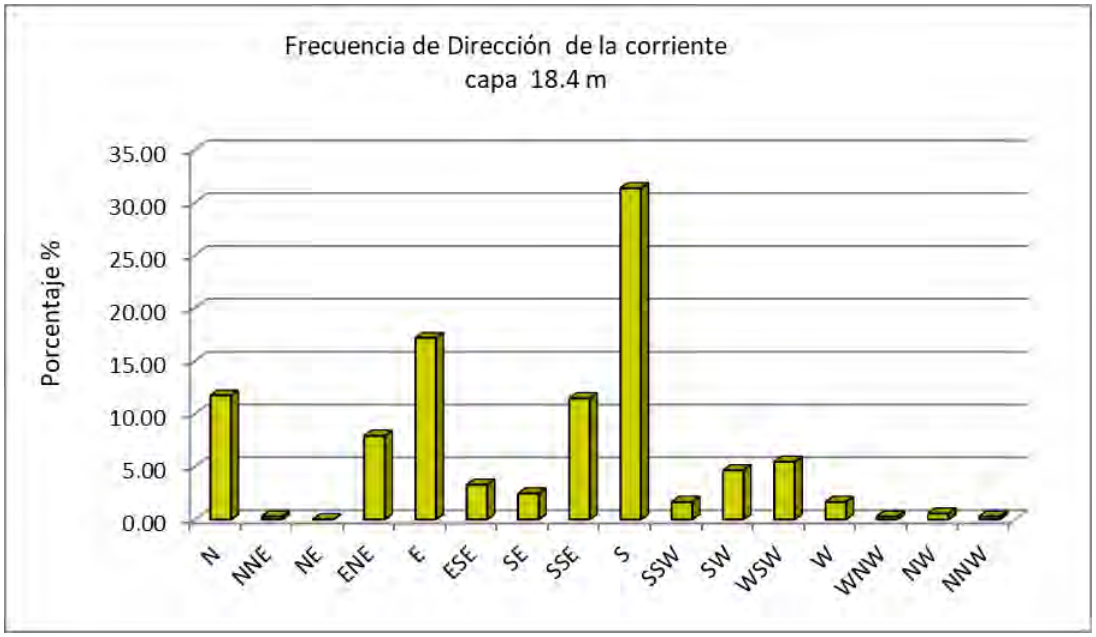


Figura 12. Histograma de frecuencia de dirección y velocidad de corrientes. Capa 18.4 m.

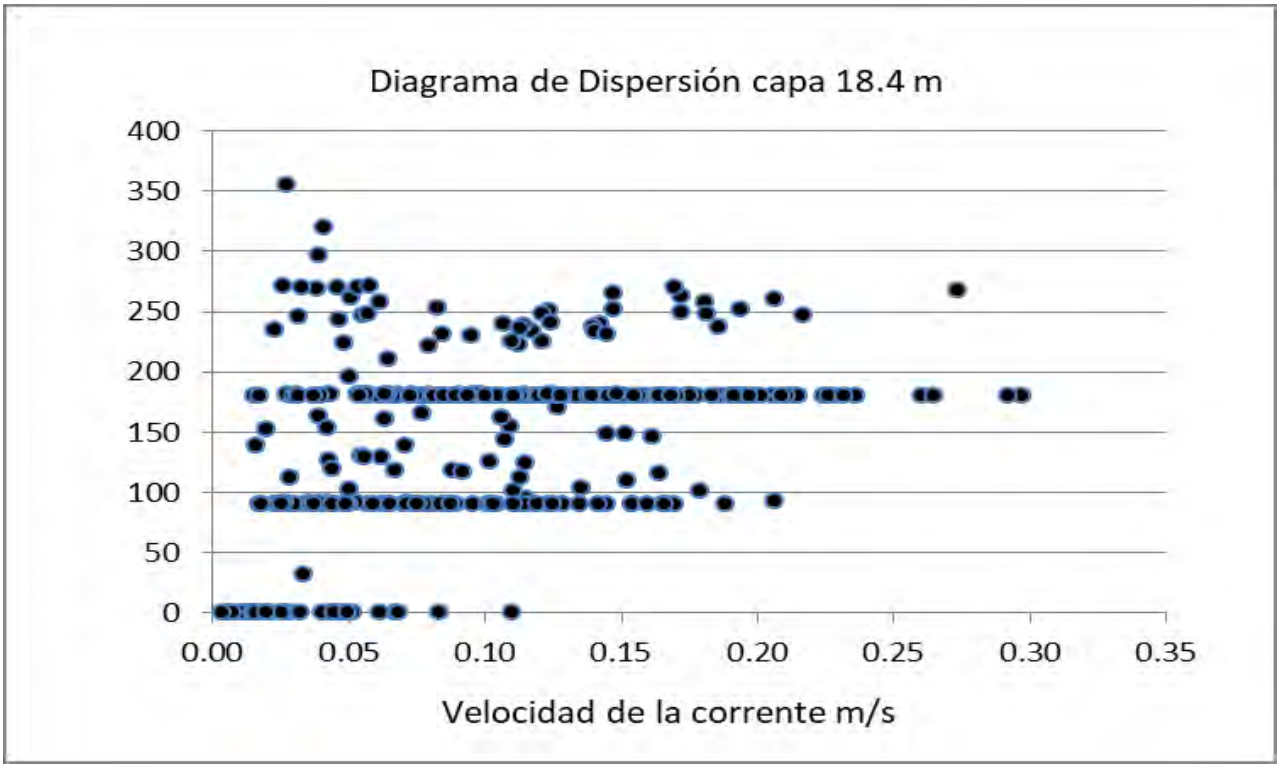


Figura 13. Diagrama de dispersión dirección versus magnitud, capa 18.4m.

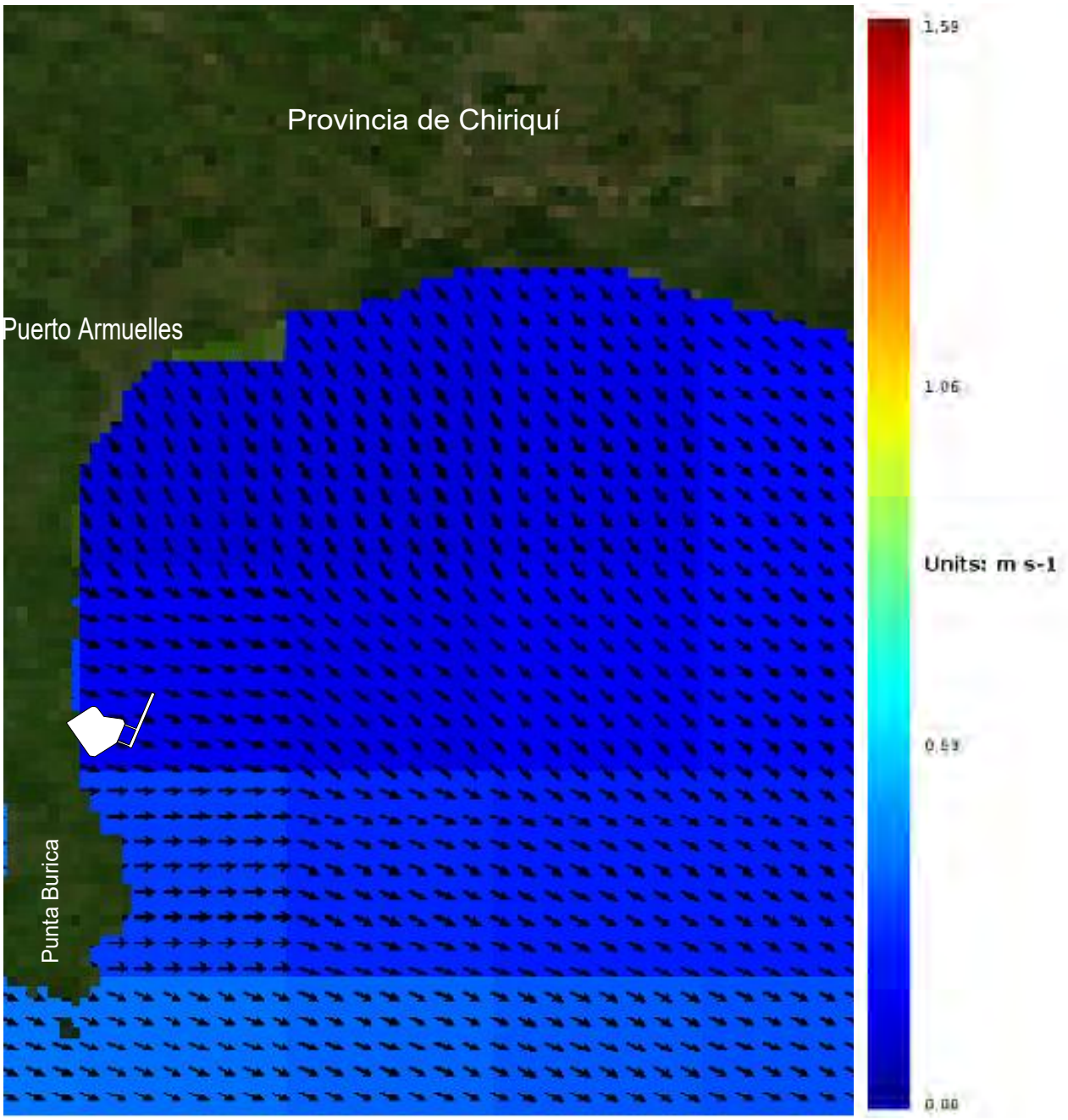


Figura 14. Resultado del modelo numérico Global Ocean 1/12° Physics Analysis and Forecast updated Daily de Copernicus .

3.3. Oleaje.

3.3.1. Características del modelo

El sistema operativo global de análisis y pronóstico del océano de Météo-France con una resolución de 1/12°, proporciona análisis diarios y pronósticos de 10 días para las olas de la superficie del océano global. Este producto incluye campos instantáneos de 3 horas de parámetros de ola integrados del espectro total (altura significativa, período, dirección, deriva de Stokes, ... etc), así como las siguientes particiones: la ola de viento, oleaje primario y secundario.

El sistema global de olas de Météo-France se basa en el modelo de olas MFWAM, que es un modelo de olas de tercera generación. MFWAM utiliza el código informático ECWAM-IFS-38R2 con términos de disipación desarrollados por Ardhuin et al. (2010). El modelo MFWAM se actualizó en noviembre de 2014 gracias a las mejoras obtenidas del proyecto de investigación europeo «my wave» (Janssen et al. 2014). La batimetría media del modelo se genera utilizando datos de topografía global reticulados de 2 minutos ETOPO2 / NOAA.

El modelo operacional MFWAM está impulsado por un análisis de 6 horas y vientos pronosticados cada 3 horas del sistema atmosférico IFS-ECMWF. El espectro de ondas está discretizado en 24 direcciones y 30 frecuencias a partir de 0,035 Hz a 0,58 Hz. El modelo MFWAM utiliza la asimilación de altímetros con un paso de tiempo de 6 horas. El sistema de ondas global proporciona análisis 4 veces al día y un pronóstico de 10 días a las 0:00 UTC. El modelo de oleaje MFWAM utiliza la partición para dividir el espectro de oleaje en oleajes primarios y secundarios.

Basados en esas características se obtuvo una serie de tiempo desde el 2020 hasta septiembre 2021, la cual es procesada estadísticamente a nivel de frecuencias porcentuales de cada parámetro y presentada en tablas que relacionan a cada uno de ellos entre sí. Así como los histogramas.

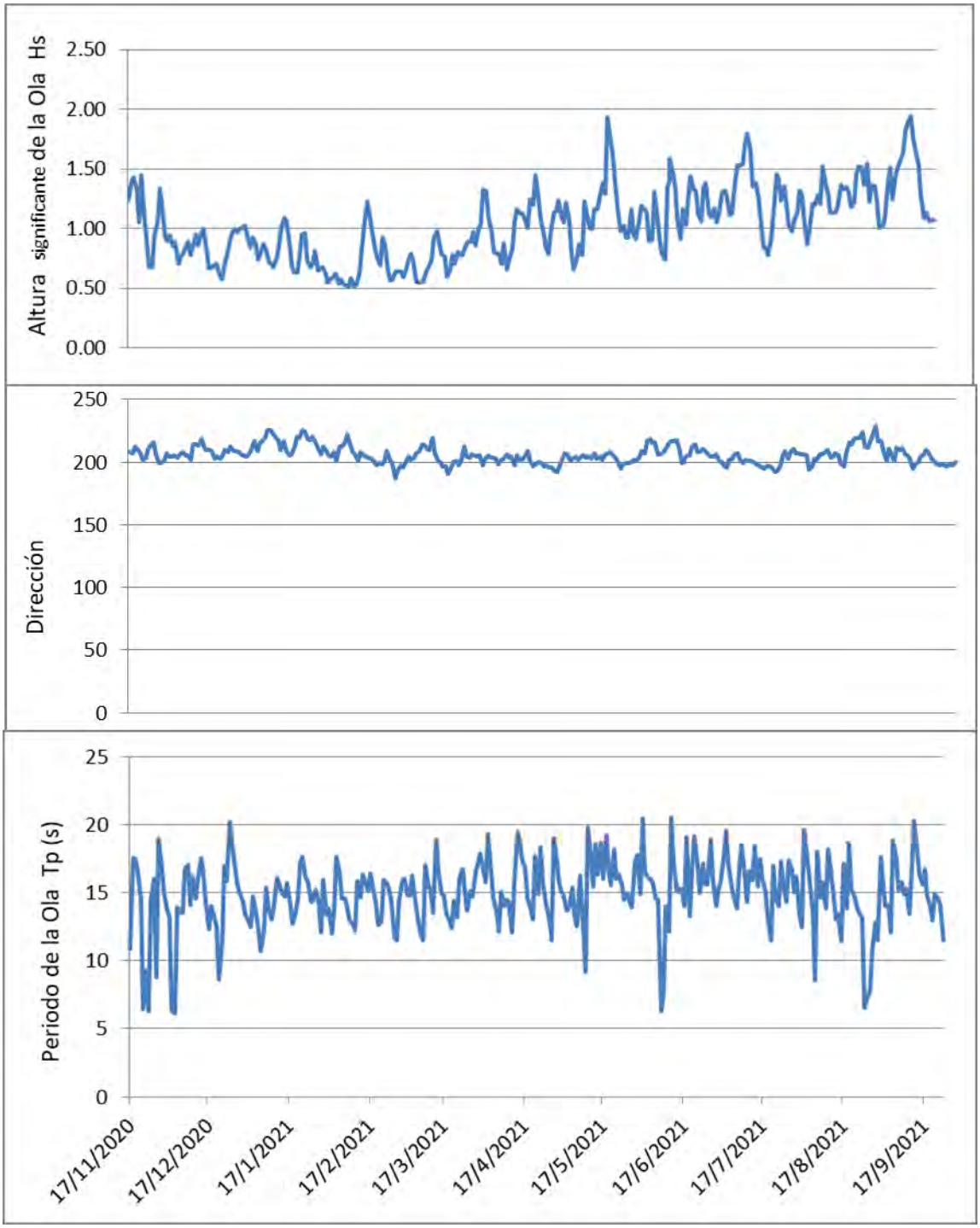


Figura 15, Serie de datos pronosticados de Olas.

En la Figura 15, se presenta la serie de los tres parámetros de la ola y es una representación gráfica de las diversas alturas de ola, Dirección y periodo de la Ola, que se han registrado a lo largo dela serie. De esto podemos ver que la altura máxima de ola registrada ocurrió en septiembre con una ola de hasta2,00 metros, proveniente de los 180° y un período de 20 segundos; indicando la presencia de ondas largas oceánicas. Aunque el periodo de la ola

Tabla 6. Frecuencia de ocurrencia de olas (82.87°W-8.13°N) vs, Periodo, Tp(s) y Dirección de la Ola.

Periodo de la Ola	Altura Significante de la Ola Hs(m)									
Tp(s)	0,0-0,25	0,25-0,50	0,50-0,75	0,75-1,00	1,00-1,25	1,25-1,50	1,50-1,75	1,75-2,00	total	%
0-3	0	0	0	0	0	0	0	0		
3.1-6.0	0	0	0	17	2	4	2	0	25	1.01
6.1-9.0	0	0	7	23	14	13	15	0	72	2.90
9.1-12.0	0	0	78	67	37	22	1	0	205	8.25
12.1-15	0	0	290	391	328	123	51	0	1183	47.61
15.1-18.0	0	0	115	188	216	226	66	33	844	33.96
18.,-21,0	0	0	14	53	43	31	4	11	156	6.28
total	0	0	504	739	640	419	139	44	2485	100
%	0	0	20.28	29.74	25.75	16.86	5.59	1.77	100	

Dirección	Altura Significante de la Ola Hs(m)											
(grados)												
		0,0-0,25	0,25-0,50	0,50-0,75	0,75-1,00	1,00-1,25	1,25-1,50	1,50-1,75	1,75-2,00	2,00-2,25	total	%
N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NNE	22.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NE	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ENE	67.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ESE	112.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SE	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SSE	157.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
S	180	0	0	131	167	230	164	96	23	0	811	32.64
SSW	202.5	0	0	360	548	406	250	39	21	0	1624	65.35
SW	225	0	0	7	15	4	3	2	0	0	31	1.25
WSW	247.5	0	0	6	9	0	2	2	0	0	19	0.76
W	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
WNW	292.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NW	315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NNW	337.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
total		0	0	504	739	640	419	139	44	0	2485	100
%		0	0	20.28	29.74	25.75	16.86	5.59	1.77	0	100	



Figura 16.1 Histograma de frecuencia de Dirección de la Ola.

En la figura 16.1, podemos ver que hay dos direcciones de onda principales del Océano Pacífico. Las direcciones dominantes son S y SSW; siendo esta última con 65% de ocurrencia. Eso significa que las olas provienen principalmente de esas direcciones y se propagan hacia el NNE y NE, aunque dependiendo de la conformación del fondo marino adoptan otras direcciones en su propagación debido a la refracción y el efecto de asomeramiento. Por lo tanto, se debe esperar en el sitio del proyecto una incidencia de la ola del SE, que al tocar el fondo incrementara su altura. Aunque el sitio de emplazamiento del proyecto ofrece alta disipación de energía, debido a que en gran parte de su superficie exterior es profunda.

En la figura 16.2, se muestra el histograma de Altura de la Ola Significante, se puede notar que la onda más común, la altura para aguas cercanas al sitio pero profundas es de 0,75- 1,00 m, con el 29,74 % de ocurrencia, seguidas entre alturas de 1,00- 1,25, con el 25,75% y con un 20,28 % de ocurrencia de alturas de 0,50-0.75 m.

Se pudo, observar durante la campaña del mes de septiembre que durante la marea de Sicigia, la ola rompe a una altura entre 1 a 1,5 m y con períodos muy cortos. Rompiente que cambia a medida, que sube la marea. Lo cual es un aspecto importante en el diseño del Borde del relleno.

En la Figura, 16,3. Indica, que el período de la ola frecuente es 12 a15 segundos con una representatividad de 47.61, seguidos de periodos más largos entre 15,1-18, con 33,96% de ocurrencia.

Los resultados sobre las características de la ola parece indicar, que el clima marítimo cercano al emplazamiento del proyecto es aplacible.

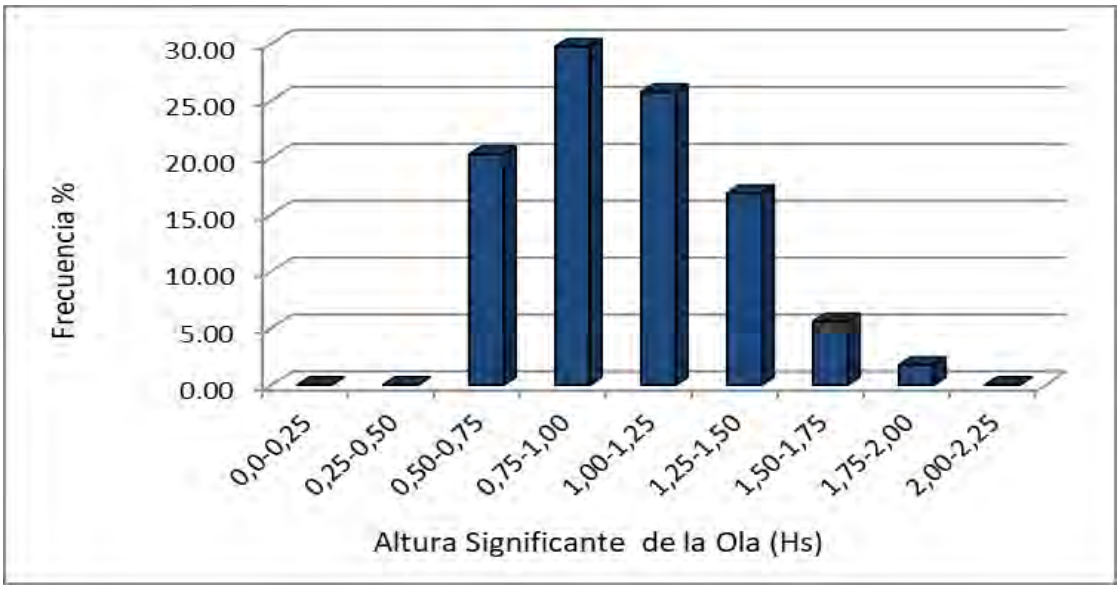


Figura 16.2 Histograma de Altura significante Hs de la Ola.

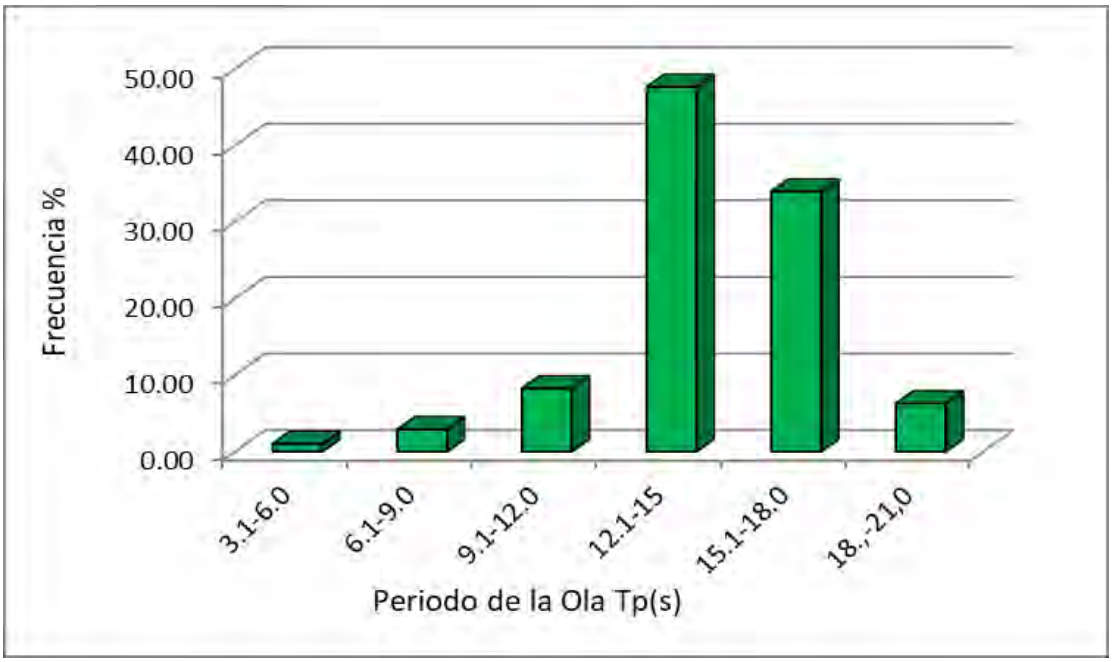


Figura 16.3. Frecuencia de Períodos, Tp (s) de la ola.

4. Consideraciones importantes:

Las corrientes marinas al frente de Limón tienen un giro anticiclónico permanente prácticamente todo el año, que dirige las aguas con dirección Este y sureste frente a la costa. Aunque se han observado corrientes hacia el noroeste, lo hace en períodos cortos, por lo que, en un análisis climatológico de las corrientes, nunca aparecen estos eventos. Sin embargo, fueron identificados en el campo Lagrangiano durante la campaña. Las mareas parecen estar intrínsecas dentro de la dinámica oceánica y su efecto es observado en la costa en áreas poco profundas, con velocidades débiles ≤0,01, durante la llenante. En cuanto a las mareas estas son mesomareales y semidiurnas. La dinámica está dominada por la circulación oceánica principalmente.

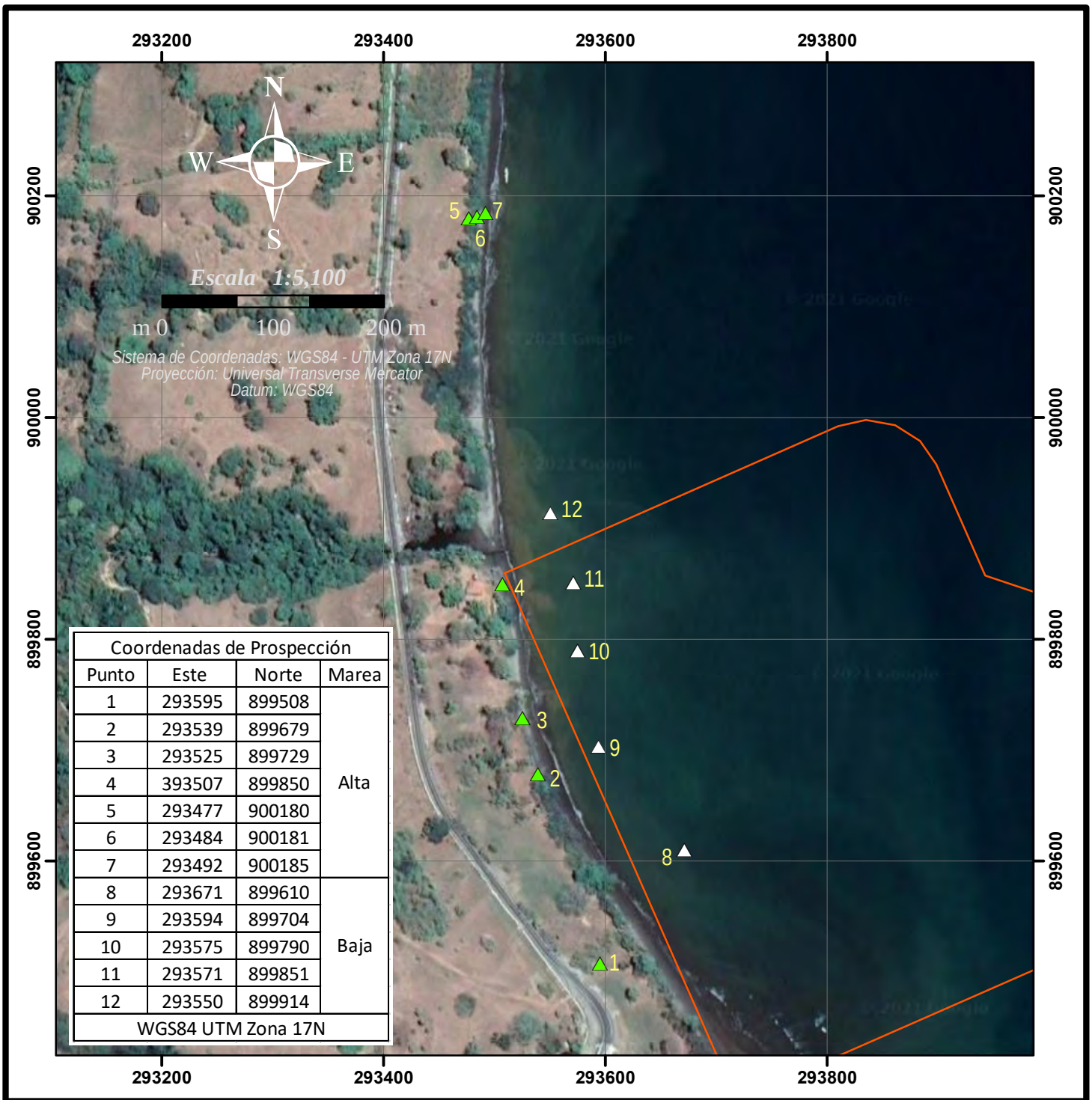
La batimetría forma parte de esta dinámica, dado que la plataforma continental es sumamente angosta frente a Limón y la alcanzan rápidamente las aguas de mar adentro.

Los resultados sobre las características de la ola parecen indicar, que el clima marítimo cercano al emplazamiento del proyecto es apacible. Las direcciones de la ola dominantes son hacia el S y SSW, lo que significa que las olas provienen principalmente de esas direcciones y se propagan hacia el NNE y NE, aunque dependiendo de la conformación del fondo marino adoptan otras direcciones en su propagación debido a la refracción y el efecto de asomeramiento. Por lo tanto, se debe esperar en el sitio del proyecto una incidencia de la ola del SE, que al tocar el fondo incrementara su altura. Aunque este ofrece alta disipación de energía, debido a su gran profundidad. La altura significante de la Ola es de 0,75 a 1,00m, con periodos medios largos entre 12-15 segundos.

En áreas de poca profundidad y muy próxima al desarrollo del proyecto durante la marea de Sicigia, la ola rompe a una altura entre 1 a 1,5 m y con períodos muy cortos. Rompiente que cambia a medida, que sube la marea. Lo cual es un aspecto importante en el diseño del Borde del relleno.

Los resultados de los análisis realizados en Hidrodinámica; sugieren que el proyecto tiene una alta viabilidad para su desarrollo, este no interfiere con la dinámica local ni marina y en cuanto al transporte costero, que es bajo debido a la configuración de la costa, plataforma angosta y poco arrastre debido a la baja tensión de corte y tracción que ofrecen. Por lo tanto, las corrientes mareales no se comprometerán. Como característica importante el relleno no limita las descargas de agua dulce y su diseño ofrece dinamismo, ya que sus bordes son suavizados, lo cual facilita que las corrientes continúen su trayectoria.

17. MAPA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.



Coordenadas de Prospección			
Punto	Este	Norte	Marea
1	293595	899508	Alta
2	293539	899679	
3	293525	899729	
4	393507	899850	
5	293477	900180	
6	293484	900181	
7	293492	900185	
8	293671	899610	Baja
9	293594	899704	
10	293575	899790	
11	293571	899851	
12	293550	899914	
WGS84 UTM Zona 17N			

Ubicación Regional



Referencias:
Datos suministrados por el promotor
Trabajos realizados en campo
Imagen Satelital de Google Earth

Promotor:
Marine Deep Port, S.A.

LEYENDA

Prospección en:

▲ Marea alta

△ Marea baja

Área de Proyecto

▭ Globo 1

Mapa
Prospección Arqueológica

Proyecto:
Estudio y Diseño Técnico de la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada

Ubicación:
Corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí

18. MÉTODO CONSTRUCTIVO GEOCOLCHONES, CABEZALES DE MUELLE Y PUENTE, ESTRUCTURA DEL MUELLE Y PILOTES DEL MUELLE Y PUENTE.

MARINE DEEP PORT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

COLCHONETAS

ESTE PROCEDIMENTO SE UTILIZA COMO ESCOLLERA EN LA ZONA DE PLAYA AL NORTE Y SUR DE LA PLATAFORMA DE CONTENEDORES DESDE EL NIVEL DE MAREA MAXIMA 5.85 METROS HASTA DONDE EL FONDO DE PLAYA TIENE UNA ELEVACION DE 2.85 METROS. ADEMÁS, SE HARÁ OTRA ESCOLLERA O ESPIGON PROVISIONAL EN EL ÁREA CENTRAL PARA HACER OTRO FRENTE DE TRABAJO.

1. TODA LA SUPERFICIE DE LA PLAYA EN EL ÁREA DE PATIO DE CONTENEDORES QUE ESTA ENTRE NIVEL DE MAREA ALTA Y NIVEL DE MAREA BAJA ES DE UNA FORMACIÓN ROCA SEDIEMENTARIA.
2. EL SISTEMA QUE USAREMOS ES UN MURO MECANICAMENTE REFORZADO FORMADO POR GEOCOLCHONES TRITON DE GEOMALLAS DE Polipropileno resistente a degradación contra ácido, rayos ultravioletas, agua salobre, corrientes y oleaje, químicos, derivados de petróleo, con vida útil de 120 años rellenos de piedra.
3. El relleno reforzado o muro de la escollera a diseñarse, será de un ancho mínimo de 12 metros y se ensancha en su base con taludes de 1.5 en 1 de pendiente.
4. La zona de préstamo para construir la escollera de geocolchones es de canteras o de río aprobadas y transportadas al proyecto en barcazas.
5. De la barcaza a sitio se descargará con grúas las colchonetas llenas y material granular de relleno con correas transportadoras eléctricas desde la barcaza a el sitio de colocación o descarga.
6. La elevación superior de la escollera es aproximadamente 8.00 metros.
7. El relleno se va a encapsular con geotextiles tejidos de polipropileno o material similar en capas de 500 mm de espesor quedando encapsuladas con los envoltorios de geotextiles.
8. Sobre cada envoltorio va otro sucesivamente hasta llegar a la cota superior (8.00)
9. En la parte perimetral exterior de este relleno se protege con Geocolchones Tritón fabricados con geomallas de polipropileno resistentes a rayos ultravioleta y rellenos de piedra basáltica de una dimensión entre 50mm y 200mm. El espesor de este geo colchón es de 300mm.
10. Ver plano anexo E03 DESCRIPCION DE CONSTRUCCION DE ESCOLLERA.
11. La función es proteger el relleno de las olas y disipar su energía.
12. Este sistema es amigable al medio ambiente y al estar encapsulado no contamina la playa.
13. El equipo de instalación de relleno reforzado trabaja en marea baja o sobre el relleno que reforzado que se va colocando. Igualmente opera sobre el relleno para colocar los geocolchones. Los equipos no deben trabajar dentro del agua o en el cauce de las quebradas. Tampoco se va a obstruir las quebradas.

14. Sistema de colchones marinos Triton®

INFORMACION DE TENSAR CORPORATION El Sistema de colchones marinos Triton® está compuesto de una estructura de geomalla de Tensar® rellena con piedras y fue desarrollado para aplicaciones de control de erosión y cimientos sumergidos, tales como:

- revestimientos de contención para líneas costeras y estabilización de dunas;
- cimientos para rompeolas, muelles, espigones y diques;
- cubierta de tuberías para prevenir la socavación y proteger tuberías sumergidas;
- mallas de socavación para cruces de tuberías subacuáticas y desembocaduras de aguas residuales;
- protección de riberas, revestimiento de canales y reducción de la socavación en puentes.

Además de la durabilidad y la capacidad de tensión a largo plazo de las geomallas de Tensar, el rendimiento superior del Sistema de colchones marinos Tritón se debe a las siguientes características:

- alta masa y porosidad monolíticas;
- flexibilidad y estabilidad hidráulica;
- propiedades de disipación de energía;
- sensibilidad al incremento de las olas o a la reflexión.

Con estas características clave, los colchones marinos Triton soportan una acción erosiva importante cuando están expuestos a condiciones tales como:

- ambientes salinos u otros ambientes químicos agresivos;
- superficies de subrasantes variables o suelos de subrasantes blandas;
- pendientes empinadas, bancos de arroyos o de canales;
- condiciones de olas o caudales que desafían la estabilidad del borde expuesto de una malla;
- exigencias de instalación rápida o reparación de emergencia.

FOTO E01 Instalaccion de geocolchónTritón.

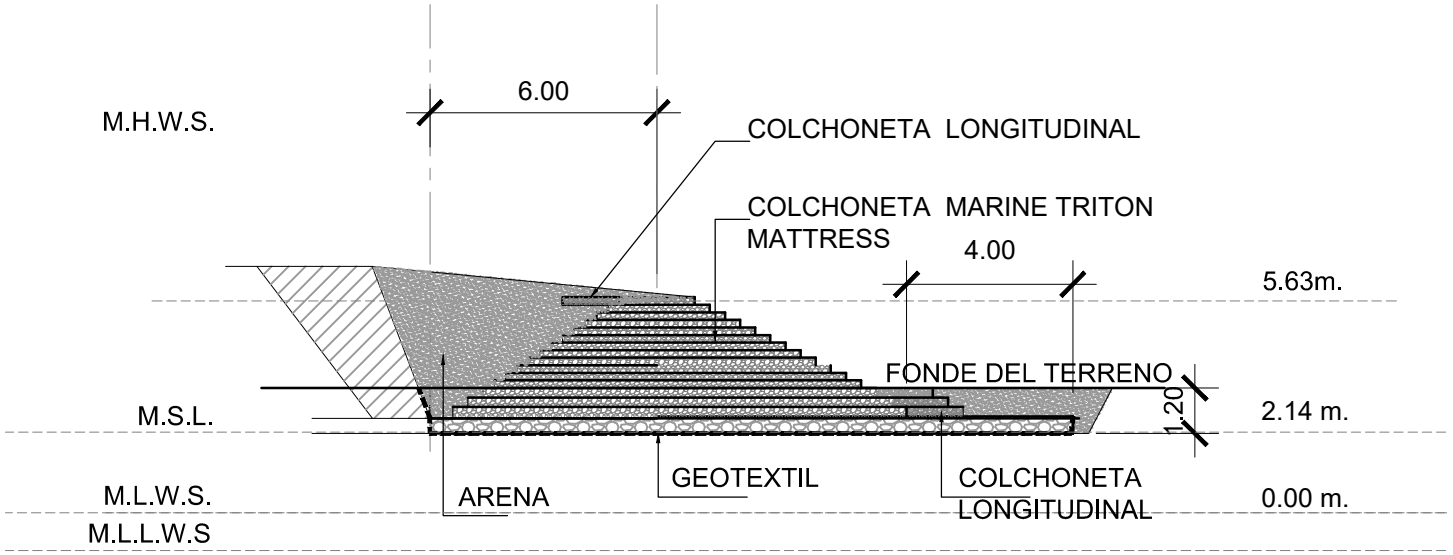
- 

FOTO E02 Geocolchones Tritón



FOTO E03 Espigo de Geocolchones Tritón





OPCION "A" - SECCION TIPICA DE ESCOLLERA FRENTE A LOS 128 MTS OPCIONAL

ESCALA: 1/200

(POR DISEÑAR)

FUNSA

45 +

MARINE DEEP PORT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE ESTRUCTURA DEL MUELLE Y DE PUENTES

La estructura del muelle y de los puentes de acceso serán como sigue:

1. Sistema de pilas vaciadas en sitio con camisa de tubo de acero estructural perdido y relleno de concreto reforzados vaciados en sitio, encastrados en el lecho rocoso.
2. Cabezales de hormigón reforzado vaciados en sitio usando formaletas metálicas y de madera soportadas a anclajes en los pilotes previamente instalados.
3. Vigas de hormigón prees forzados prefabricados apoyados en los cabezales de los pilotes.
4. Losas de hormigón prees forzadas prefabricadas, apoyadas sobre las vigas de hormigón armado prees forzado prefabricado.
5. Sobre estas viga y losas debidamente ancladas unas con otras se vacían una sobre losa de hormigón colocado en sitio para amarrar todo el sistema.
6. En esta sobre losa va toda la ferretería, accesorios anclajes, tubos rieles drenajes del sistema del muelle.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION DE CABEZALES DE MUELLES Y PUENTES

2.1 Se coloca mesa de trabajo de vigas de acero en cada eje apoyadas en costados de los pilotes. Esta mesa tiene pisos barandales y evita caída al agua sólidos.
2.2 Colocamos formaletas de soporte con fondo y paredes fijadas al pilote de acero para el cabezal.
2.3 En el caso de cabezal de puente, el encofrado de soporte será instalado a lo largo de los pilotes para cargar la viga cabezal. Ver foto de encofrados.
2.4 Colocamos la armadura de acero con la grúa de la barcaza. Esta armadura la habíamos almacenado en la barcaza modular cuyos materiales se transportan desde la plataforma de relleno granular a la estructura del muelle. Se preparan varios pilotes de un eje. En cada eje van 7 pilotes.
2.5 Se hace el vaciado de concreto bombeado desde las ataguías (celdas rellenas) o de la estructura terminada dependiendo de distancia y avance. También se puede hacer el vaciado, dependiendo del radio de alcance, con grúa y balde de concreto.
2.6 La formaleta de soporte y la plataforma o mesa de trabajo impide que se derrame concreto el mar. El desperdicio se recoge en tanque de solidos y se lleva a tina de desechos solidos que se hacen en relleno granular cerca de área de trabajo. Después se transportan a relleno sanitario. Lo que es minerales no ferrosos se pueden usar en relleno o botarse en vertedero. El transporte a vertedero es marítimo.
2.7 Cuando el hormigón adquiera su resistencia, se quitan las formaletas de soporte para proceder a la siguiente fase.
2.8 Como indicamos antes en el vaciado de los pilotes, contamos con instalaciones de producción de concreto en patio de relleno granular (patio de contenedores) con todas las instalaciones descritas de control ambiental. Este se transporta en camiones concreteros hasta la bomba o al balde y se procede al vaciado.

2.9 Al terminar el vaciado todo el lavado de los equipos, residuos de concreto se depositan en tinas de sólidos. Contaremos con pisos de lavado para el equipo móvil cuya descarga van a las tinas de sólidos.

2.10 Se procede al curado del concreto ya sea con agua y mantos de henequén o aditivos Sika, Master Builder o de Adipan a base de agua.

FOTO C01 CABEZALES SOBRE LOS PILOTES DE MUELLE

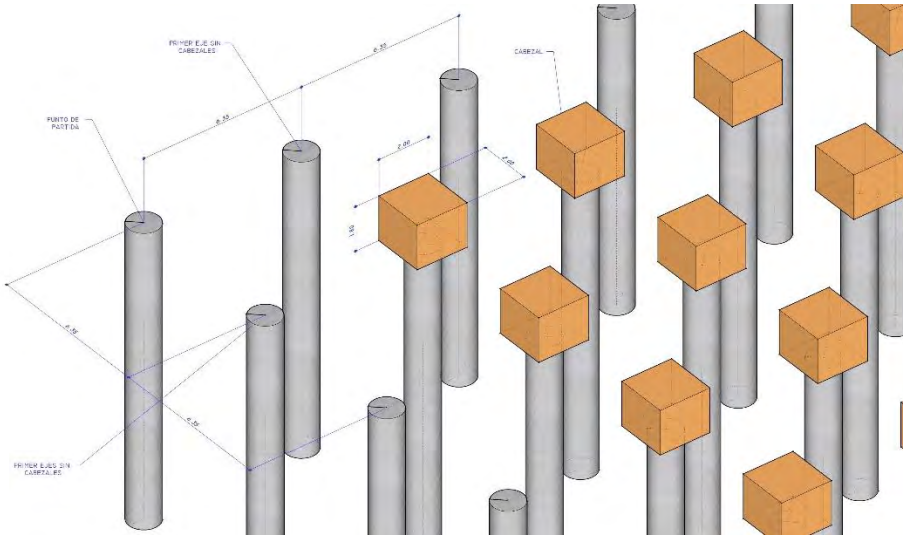


FOTO C02 ENCOFRADO PARA VIGA CABEZAL DE PUENTES DE ACCESO



Este encofrado va soportado en viga de acero fijada a los pilotes.

FOTO C03 FORMALETA PARA MURO DE ATAGUIAS. FOTO C04 ENCOFRADO DE VIGA DE ATAGUÍA.





FOTO C05 ENCOFRADO PARA MUROS FOTO C06 FORMALETA DE MUROS





FOTO C07 ENCOFRADO DE FONDO DE VIGA.



EN EL MUELLE TODOS LOS ENCOFRADOS VAN SOPORTADOS EN VIGAS APOYADA EN PILOTES O SUSPENDIDAS EN PREFABRICACOS.

FOTO C07 BOMBA DE CONCRETO CON PLUMA



FOTO P08 BOMBA DE CONCRETO ESTACIO



NARIA

FOTO P09 BARCAZA AUTOELEVABLE (JACK UP BARGE) CON GRUA



FOTO P10 BARCAZA MODULAR

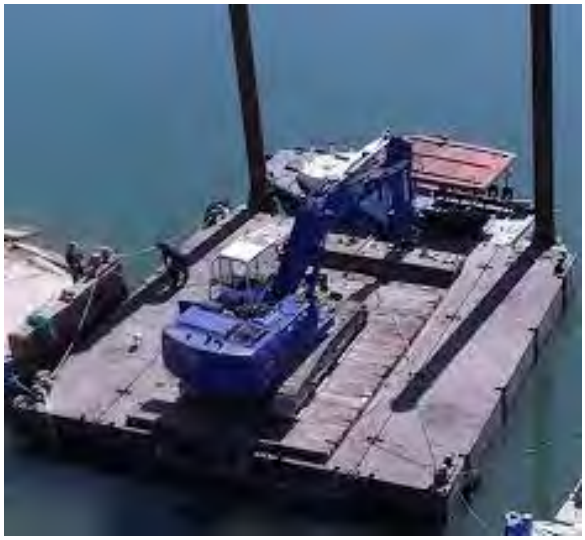


FOTO P11 BARCAZA MODULAR PARA ALMACENAR MATERIALES DE APOYO

MARINE DEEP PORT



1.2.0 Medidas de prevención de contaminación:

1.2.1 Usaremos barreras de contención de derrames de aceite o diésel y bacterias come grasa para mitigar accidentes.

1.2.2 Tendremos tanque y tinas para desechos sólidos en la barcaza y en el relleno granular. Además de tanques para desechos líquidos.

1.2.3 La formaleta de soporte evitará el derrame de hormigón.

1.2.4 La malla y plataforma evitará caídas de solidos en el mar montado en plataforma de trabajo.

1.2.6 Estará disponible, bote, ambulancia, equipo y paramédicos para auxilio del personal en todas las operaciones

1.2.6 Todo personal y embarcación tendrá que usar equipo de seguridad requerido en construcción, equipo de flotación de seguridad requerido en embarcaciones, líneas de vida, y líneas de vida con salvavidas.

1.2.7 Se mantendrá en barcaza de trabajo sistema de higiene por bioseguridad.

MARINE DEEP PORT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE ESTRUCTURA DE MUELLE Y DE PUENTES

La estructura del muelle y de los puentes de acceso serán como sigue:

1. Sistema de pilas vaciadas en sitio con camisa de tubo de acero estructural perdido y relleno de concreto reforzados vaciados en sitio, encastrados en el lecho rocoso.
2. Cabezales de hormigón reforzado vaciados en sitio usando formaletas metálicas y de madera soportadas a anclajes en los pilotes previamente instalados.
3. Vigas de hormigón prees forzados prefabricados apoyados en los cabezales de los pilotes.
4. Losas de hormigón presforzadas prefabricadas, apoyadas sobre las vigas de hormigón armado prees forzado prefabricado.
5. Sobre estas viga y losas debidamente ancladas unas con otras se vacían una sobre losa de hormigón colocado en sitio para amarrar todo el sistema.
6. En el perímetro del muelle, y entre las uniones y ejes de cabezales, vigas T invertida y vigalosas se fabrican con concreto reforzado vigas que amarran todo el sistema.
7. En esta sobre losa va toda la ferretería, accesorios anclajes, tubos rieles drenajes del sistema del muelle.
8. En la viga perimetral ira anclada las defensas marinas. Esto se hace desde arriba de la losa del muelle.

FOTO E01 Estructura del muelle.

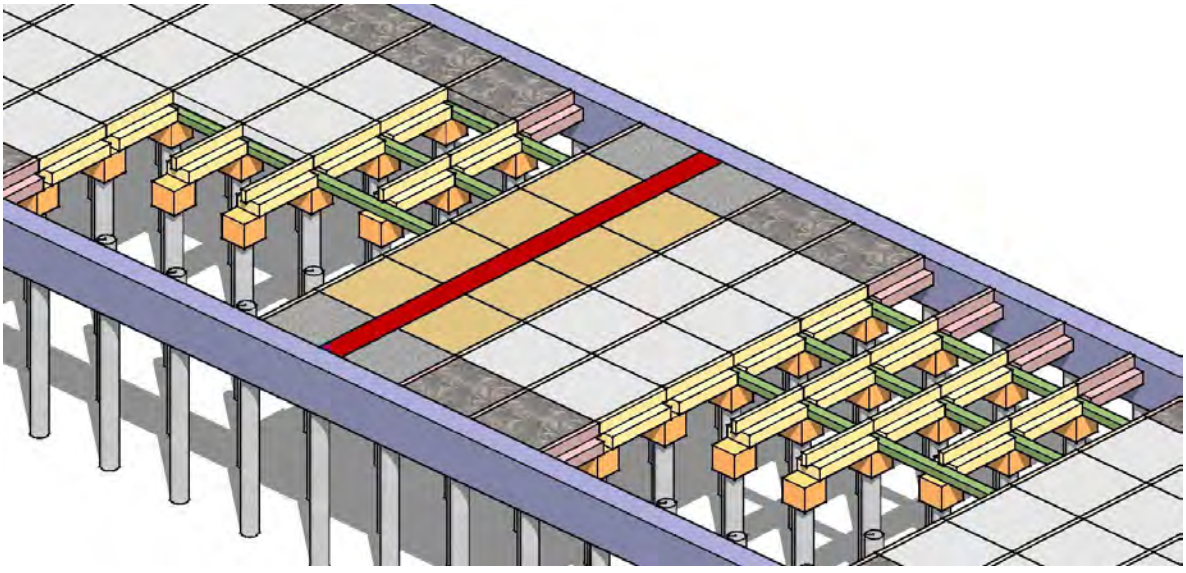
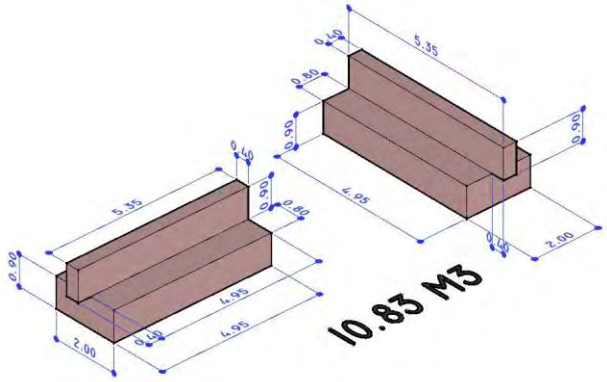


FOTO E02 VIGAS T INVERTIDAS PRESFORZADAS



FOTA E03 VIGALOSA DE CONCRETO PRESFORZADO



FOTO E04 VIGA PREFABRICADA UN PARA PUENTE DE ACCESO



FOTO E05 PRELOSAS DE HORMIGON PRESFORZADA FOTO E06 PRELOSA APOYADA EN VIGA DE PUENTE



3.0 ESTRUCTURA PREFABRICADA DE CONCRETO PRETENSADO.

3.1 El muelle lleva unas vigas T invertidas y unas vigas losas prefabricados de hormigón pretensado.

3.2 Estas vigas se comprarán a suplidores como Grupo Funsa, S. A. en Juan Diaz, Constructora Choy, S. A. en David, u otros suplidores de prefabricados locales. Se transportarán al proyecto en sistemas de navegación y descargarán al patio de contenedores (relleno granular) usando el área frontal de ataguías como muelle similar a la estación de amarre de Paraíso.

3.3 Las vigas de concreto T invertidas se colocarán sobre los cabezales del muelle, anclándolos con pernos a estos. Esta operación se hace con grúa desde las ataguías rellenas o desde barcaza, según su posición. Si es de barcaza, se usa la barcaza modular como almacenamiento y alimentación de materiales.

3.5 En el área del puente de acceso se colocarán con las grúas montadas en barcaza unas vigas de concreto pre esforzadas de 30 metros (Trabe tipo Nebraska UN), apoyadas en los cabezales. Estas

vigas las compramos a Grupo Funsa, S. A. u otro proveedor del mercado de prefabricados. Se llevan en barcazas al lado de los cabezales de los puentes de acceso. Este procedimiento mantiene el área limpia de contaminantes. Además, nos produce un área de acceso al patio de contenedores para equipos y personal.

4.0 Vigas losas y Prelosas de hormigón presforzado.

4.1 Compraremos en productores locales como Grupo Funsa, S. A., Constructora Choy, S. A. u otros suplidores del mercado elementos prefabricados Viga losas y Prelosas de hormigón presforzado. Serán transportados a sitio del proyecto por vía marítima.

4.2 En el muelle, Sobre las vigas T invertidas se colocan con grúa las vigas losas de concreto pretensado. Al completar esto ya queda una superficie de trabajo segura de acceso desde la plataforma de contenedores y se evita contaminación de caídas al mar de sólidos.

4.3 Los elementos de concretos llamados Prelosas, se colocarán al igual que las vigas losa de viga del puente a la viga adyacente del puente. Esta operación cierra todo el fondo de la losa del puente. La instalación se hace con grúa desde las ataguías y las más lejanas con grúa montada en la barcaza alimentándose de barcazas modulares con los prefabricados.

5.0 Vigas y losas de amarre.

5.1 Colocaremos unos encofrados suspendidos a las vigalosas, vigas T cerrando el espacio dejado por las vigalosas.

5.2 Colocaremos unas vigas de soporte ente pilotes perimetrales para soportar un encofrado tipo U rectangular para conformar las vigas perimetrales. En su perímetro pondremos pasarela o plataforma de circulación y de contención para evitar caída de material en el mar. Igual se colocarán barandas de seguridad.

5.3 Instalaremos el acero conformado dentro de los encofrados y sobre los elementos prefabricados. Todo esto se maneja desde el acceso a patio de contenedores por los puentes de acceso y por las barcazas con grúa.

5.4 Vaciaremos hormigón bombeado desde las ataguías rellenas o desde la estructura puente o muelle que va quedando lista. Cuidaremos de no tirar los excedentes de concreto o materiales contenidos en área de plataforma o muelle terminado. Estos se depondrán en tinas de sólidos, tanques de sólidos y se llevan a los vertederos o patios de reciclaje vía marítima.

FOTO E07 DEFENSA MAGNETICAS EN BORDE DE MUELLE.



1.2.0 Medidas de prevención de contaminación:

1.2.1 Usaremos barreras de contención de derrames de aceite o diésel y bacterias come grasa para mitigar accidentes.

1.2.2 Tendremos tanque para desechos sólidos en la barcaza y en el relleno granular.

1.2.3 El hormigón en la base del pilote estará contenido con la camisa protectora. Hasta que se fragüe el concreto.

1.2.4 La malla y plataforma evitará caídas de solidos en el mar montado en plantilla estructural.

1.2.5 El fujo de los detritos dependiendo del estado se pueden bombear al área de relleno de ataguías. Y se coloca barreras de solidos de geotextil no tejido.

1.2.6 Estará disponible, bote, ambulancia, equipo y paramédicos para auxilio del personal en todas las operaciones

1.2.6 Todo personal y embarcación tendrá que usar equipo de seguridad requerido en construcción, equipo de flotación de seguridad requerido en embarcaciones, líneas de vida, y líneas de vida con salvavidas.

1.2.7 Se mantendrá en barcaza de trabajo sistema de higiene por bioseguridad.

MARINE DEEP PORT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE PILOTES DEL MUELLE Y DE PUENTES

La estructura del muelle y de los puentes de acceso serán como sigue:

1. Sistema de pilas vaciadas en sitio con camisa de tubo de acero estructural perdido y relleno de concreto reforzados vaciados en sitio, encastrados en el lecho rocoso.
2. Cabezales de hormigón reforzado vaciados en sitio usando formaletas metálicas y de madera soportadas a anclajes en los pilotes previamente instalados.
3. Vigas de hormigón prees forzados prefabricados apoyados en los cabezales de los pilotes.
4. Losas de hormigón prees forzadas prefabricadas, apoyadas sobre las vigas de hormigón armado prees forzado prefabricado.
5. Sobre estas viga y losas debidamente ancladas unas con otras se vacían una sobre losa de hormigón colocado en sitio para amarrar todo el sistema.
6. En esta sobre losa va toda la ferretería, accesorios anclajes, tubos rieles drenajes del sistema del muelle.

1.1 Procedimiento de construcción de los pilotes

1.2 El equipo de perforación e instalación de los pilotes se monta en una barcaza con puntales o clavos para sistema auto elevable hidráulico. (Jack up barge)

1.3 Esta barcaza se posiciona en sitio con remolcador y se bajas sus patas de tal forma que la barcaza quede en el aire sin que la afecte el cambio de las mareas. Sobre esta barcaza van grúas y perforadoras.

1.4 Adyacente a este equipo se mantiene barcazas flotantes pasa colocar los suministros de los pilotes, tubos, refuerzo, herramientas.

1.5 Para perforar los pilotes se coloca plantilla marco tridimensional de acero apoyado en fondo marino por medio de patas de tubos de acero.

1.6 Colocamos el tubo de 1570 mm diámetro de protección hincado hasta el lecho de roca con martillo vibratorio.

1.7 Montamos un taladro de circulación reversa (WIRTH TOP DRILL) para perforar 1.50 metros de diámetro en la roca del fondo marino un mínimo de 10 metros.

1.8 Este sistema perfora con múltiples brocas triconos en la punta de la broca y se elevan los detritos con una bomba de densidad que consiste en inyectar aire, al fondo de la perforación dentro de un tubo por donde suben los detritos.

1.9 Estos detritos que son arenas de roca molida del lecho marino se bombean ya sea al área de relleno dentro de las ataguías o en piscinas de decantación en el área de relleno granular. En la descarga de la piscina se coloca barrera de geotextiles no tejido para filtrar los sólidos de roca molida. La zona donde se perfora tiene un mínimo de 18 metros de calado. Con excepción del puente de acceso que inicia en 12 metros.

1.10 Después de perforada la roca se coloco el tubo perdido o pilote de acero de 1.20 m de diámetro hasta el fondo de la perforación.

1.11 En la plataforma de relleno granular se instalará una planta dosificadora de concreto. Los agregados serán suministrados en barcazas de las canteras locales aprobadas. Esta planta alimentara camiones mezcladores de concreto para llegar a bombas de concreto que llenaran los pilotes.

1.12 Se tomarán medidas para controlar polvo con filtros, tubos bajantes a tanque de agua colector de polvo, aspersión de agua para los agregados, tinas de lavado de concreteras. Y sistemas de paños absorbentes para cualquier derrame.

1.13 En la boca del tubo exterior de protección de 1570 de diámetro se coloca malla y mesa para controlar derrames de hormigón y caída de objetos al mar.

1.14 Se vierte concreto por dentro del tubo de acero de 1.20 m de diámetro hasta que rebose al nivel del lecho marino dentro del tubo de protección.

1.15 Se baja el tubo pilote de 1200 mm de diámetro que esta dentro del pilote hasta llegar al fondo de perforación para evitar que fluya el concreto hacia afuera.

1.16 Se continúa llenando de concreto con la bomba el tubo pilote de 1200mm. Hasta que llegue a borde de pilote. Y se rebose el concreto contaminado sobre la mesa y malla de derrames.

1.17 Al fraguar el concreto se mueve el tubo de protección con gatos hidráulicos.

1.18 El concreto se fraguará pegado al perímetro del pilote.

1.19 se retira la camisa de protección una vez el concreto haya tomado resistencia.

1.20 Es posible que se coloque armadura adicional superior dentro del pilote si el diseño lo amerita.

1.21 Cortamos el tubo a la elevación de corte del cabezal con equipo de oxiacetileno.

1.22 Se remueve la mesa con los desechos solidos y se descargan en contenedor de desperdicios en la barcaza de alimentación.

1.23 Se levanta con grúa el taladro de cabeza (Wirth top drill) para dejarlo en la barcaza.

1.24 Se baja la plantilla estructural tridimensional a los flotadores

1.25 Le levantan las patas de soporte para trasladar esta plantilla al siguiente pilote.

1.26 El proceso se repite en cada uno de los pilotes.

1.27 Adjuntamos descripción de equipos para sistema de pilotajes.

MARINE DEEP PORT

FOTO P01 EQUIPO DE PERFORACION CIRCULACION INVERSA DE PILOTES



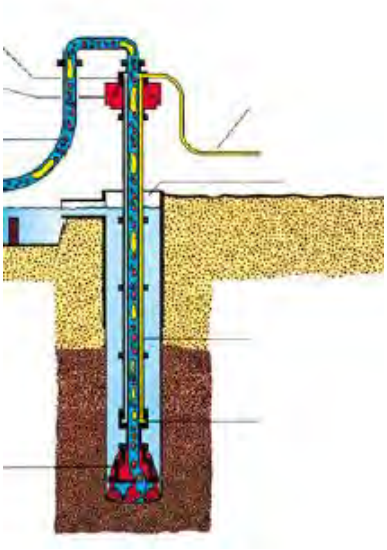


FOTO P02 PLATAFORMA DE PERFORACION EN MAR



FOTO P03 BARRA DE PERFORACION – PLATAFORMA DE PERFORACION – BROCA TRICONO



La roca es molida saliendo arena y agua como detrito. Esta se vierte en tanque sedimentador o en el mar según condiciones ambientales en los procesos normales. Durante la perforación se inyecta aire y agua de mar a la columna dentro de la camisa de protección.

FOTO P04 PROCESO DE VACIADO CON TUBO TREMIE

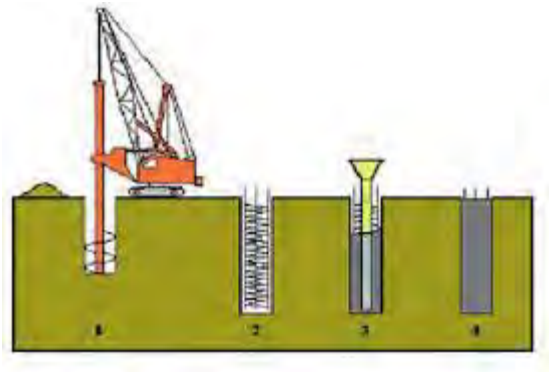


FOTO P05 TUBOS TREMIE



FOTO P06 TUBOS TREMIE ALMACENADOS



FOTO P07 BOMBA DE CONCRETO CON PLUMA



FOTO P08 BOMBA DE CONCRETO ESTACIONARIA



MARINE DEEP PORT

FOTO P09 BARCAZA AUTOELEVABLE (JACK UP BARGE) CON GRUA



FOTO P10 BARCAZA MODULAR

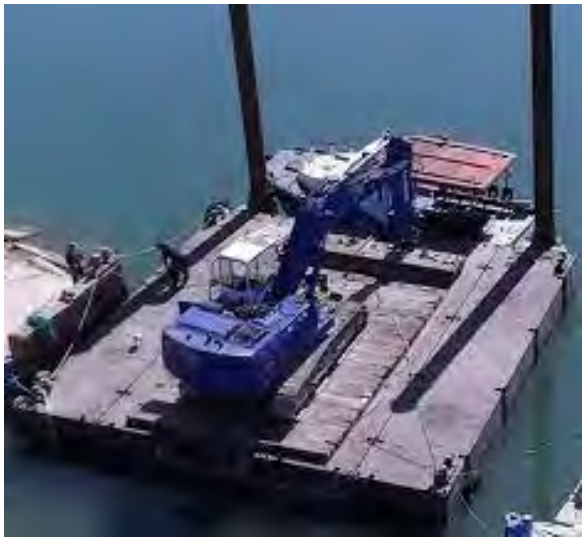


FOTO P11 BARCAZA MODULAR PARA ALMACENAR MATERIALES DE APOYO



1.2.0 Medidas de prevención de contaminación:

1.2.1 Usaremos barreras de contención de derrames de aceite o diésel y bacterias come grasa para mitigar accidentes.

1.2.2 Tendremos tanque para desechos sólidos en la barcaza y en el relleno granular.

1.2.3 El hormigón en la base del pilote estará contenido con la camisa protectora. Hasta que se fragüe el concreto.

1.2.4 La malla y plataforma evitará caídas de solidos en el mar montado en plantilla estructural.

1.2.5 El fujo de los detritos dependiendo del estado se pueden bombear al área de relleno de ataguías. Y se coloca barreras de solidos de geotextil no tejido.

1.2.6 Estará disponible, bote, ambulancia, equipo y paramédicos para auxilio del personal en todas las operaciones

1.2.6 Todo personal y embarcación tendrá que usar equipo de seguridad requerido en construcción, equipo de flotación de seguridad requerido en embarcaciones, líneas de vida, y líneas de vida con salvavidas.

1.2.7 Se mantendrá en barcaza de trabajo sistema de higiene por bioseguridad.

19. FICHA TÉCNICA DE LA PLANTA DESALINIZADORA Y MASTER PLANTA DESALINIZADORA

Sistmea RO Industrial Agua de Mar

Capacidad: 8,000 - 660,000 GPD

SWI SERIES

Los sistemas de ósmosis inversa de agua de mar de Pure Aqua son capaces de eliminar las sales, así como otras impurezas tales como bacterias, azúcares, proteínas, colorantes y componentes que tienen un peso molecular mayor de 150-250 Daltons.



SW-224K-8780

Pure Aqua suministra una línea completa de sistemas de ósmosis inversa de agua de mar estándar y personalizables, todos los cuales están diseñados utilizando el software de diseño de 3D modelado informático y el proceso computarizado avanzado para soluciones precisas y personalizadas.

Características Estándar

- Extructura de acero al carbon con pintura Electroestatica
- Cartucho de prefiltro de 5 micrones
- Bomba Duplex resistema al agua de mar
- Microprocesador/control PLC & VFD
- Manometros 316 SS con glicerina
- Medidores de flujo en el permeado y concentrado
- Membranas enrolladas en espiral TFC
- Porta membranas de fibra de vidrio
- 460V/3ph/60Hz requisito de energía
- Interruptor de baja y alta presion
- Monitor de TDS en el permeado
- Tuberías de alta presión de acero inoxidable
- Válvula de acero inoxidable para la corriente de rechazo
- Valvula de alimentacion con cierre automatico
- Recuperador de energia en 64K GPD y mas grandes

Opciones Disponibles

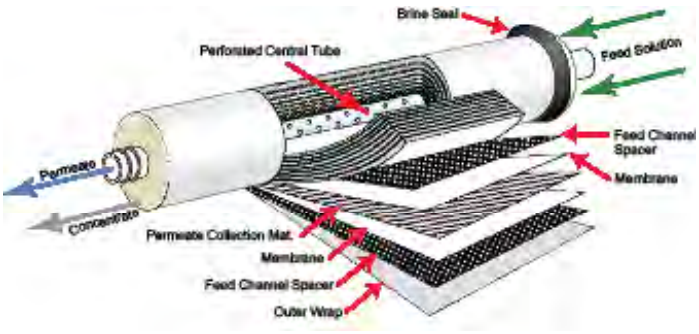
- Bomba de alimentacion y re-presurizacion
- 380-415V/3ph/50Hz requisito de energía
- Monitoreo remoto
- Interruptor de nivel de tanque de produccion
- Control/sensor de pH
- Control/sensor de ORP
- Sistema de limpieza de membranas
- Filtro de bolsa de 50 micron
- Pre-filtro de carbon
- Pre-filtro de multimedia
- Post esterilizador de ultravioleta
- Unidades diseñadas personalizada
- Ecajonamiento de exportacion
- Sistemas de disificacion quimica
- Sistemas de OI en contenedor

Sistmea RO Industrial Agua de Mar

Capacidad: 8,000 - 660,000 GPD

SWI SERIES

La membrana en espiral se construye a partir de uno o más sobres de membrana enrolladas alrededor un tubo central perforado. el permeado pasa a través de la membrana hacia el sobre y espirales hacia adentro para el tubo central de recogida. Las capas de la membrana dotación se detallan en el diagrama de la derecha.



Operation Specifications

- Max. Temperatura de agua cruda: 42°C
- Presion de agua cruda: 40 a 80 psi
- Presion de operacion: 700 a 1,000 psi
- H_2S, turbidez and organicos debe ser eliminado
- Max. contenido de hierro: 0.05 ppm
- Agua cruda TDS: 10,000-42,000 ppm
- Equipo actualizado para TDS up to 50,000 ppm
- Se requiere disificacion antiescalante
- Rango de tolerancia de pH: 3-11
- Contenido biologico y organico debe ser eliminado

Model #	Permeate Flow Rate		Qty. of 8" Membranes (Single Stage)	Motor HP at 42,000 ppm		Approx. Weight (lbs)	Dimensions L"xW"xH"
	GPD	M^3/D		60Hz	50Hz		
SW-8K-1280	8,000	30	2	15	15	2,600	120x42x72
SW-12K-1380	12,000	45	3	20	25	2,650	160x42x72
SW-16K-1480	16,000	61	4	25	30	2,700	195x60x72
SW-24K-2380	24,000	91	6	40	45	3,200	160x60x72
SW-32K-2480	32,000	121	8	60	65	4,200	195x72x72
SW-48K-2680	48,000	182	12	75	80	5,600	280x72x72
SW-64K-4480	64,000	242	16	60	65	6,500	195x72x72
SW-72K-3680	72,000	273	18	60	65	12,000	280x72x80
SW-96K-4680	96,000	363	24	85	100	13,000	280x72x80
SW-112K-4780	112,000	424	28	100	110	14,000	350x72x80
SW-136K-5680	136,000	515	30	110	120	15,000	280x72x80
SW-168K-6780	168,000	636	42	120	130	16,000	350x72x80
SW-196K-7780	196,000	742	49	130	150	16,500	350x72x80
SW-224K-8780	224,000	848	56	160	175	17,000	350x72x79
SW-252K-9780	252,000	954	63	175	190	18,000	350x72x79
SW-280K-10780	280,000	1,060	70	190	190	19,000	350x72x79
SW-317K-12780	317,000	1,200	84	190	290	20,000	350x85x80
SW-420K-15780	420,000	1,590	105	290	320	21,200	350x85x80
SW-500K-18780	500,000	1,893	126	320	320	22,000	350x85x81
SW-660K-18880	660,000	2,500	144	350	350	27,000	395x85x81

Pure Aqua también suministra: Soluciones de ingeniería personalizada, Multimedia, Carbón Activado, acondicionamiento de agua, sistemas de dosificación de químicos, Esterilizadores (UV) y sistemas de ozonización.

Pure Aqua, Inc.®

Water Treatment and Reverse Osmosis Systems

sales@pureaqua.com Tel: +1-714-432-9996

www.pureaqua.com Fax: +1-714-432-9898

Authorized Dealer:

© 2014 Pure Aqua, Inc. All rights reserved. Specifications subject to change without notice.

SWI.JUNE 2014

MARINE DEEP PORT

MDP

LIMONES-BARÚ-PANAMÁ

PUNTOS DE TOMAS ,PLANTAS Y DESCARGAS

CUADRO DE PUNTOS			
N°	UTM NORTE	UTM ESTE	Description
100	899588.46	294077.73	
101	899601.01	294085.74	
102	899860.88	293527.20	
103	900032.10	293916.57	
104	899434.35	293709.30	

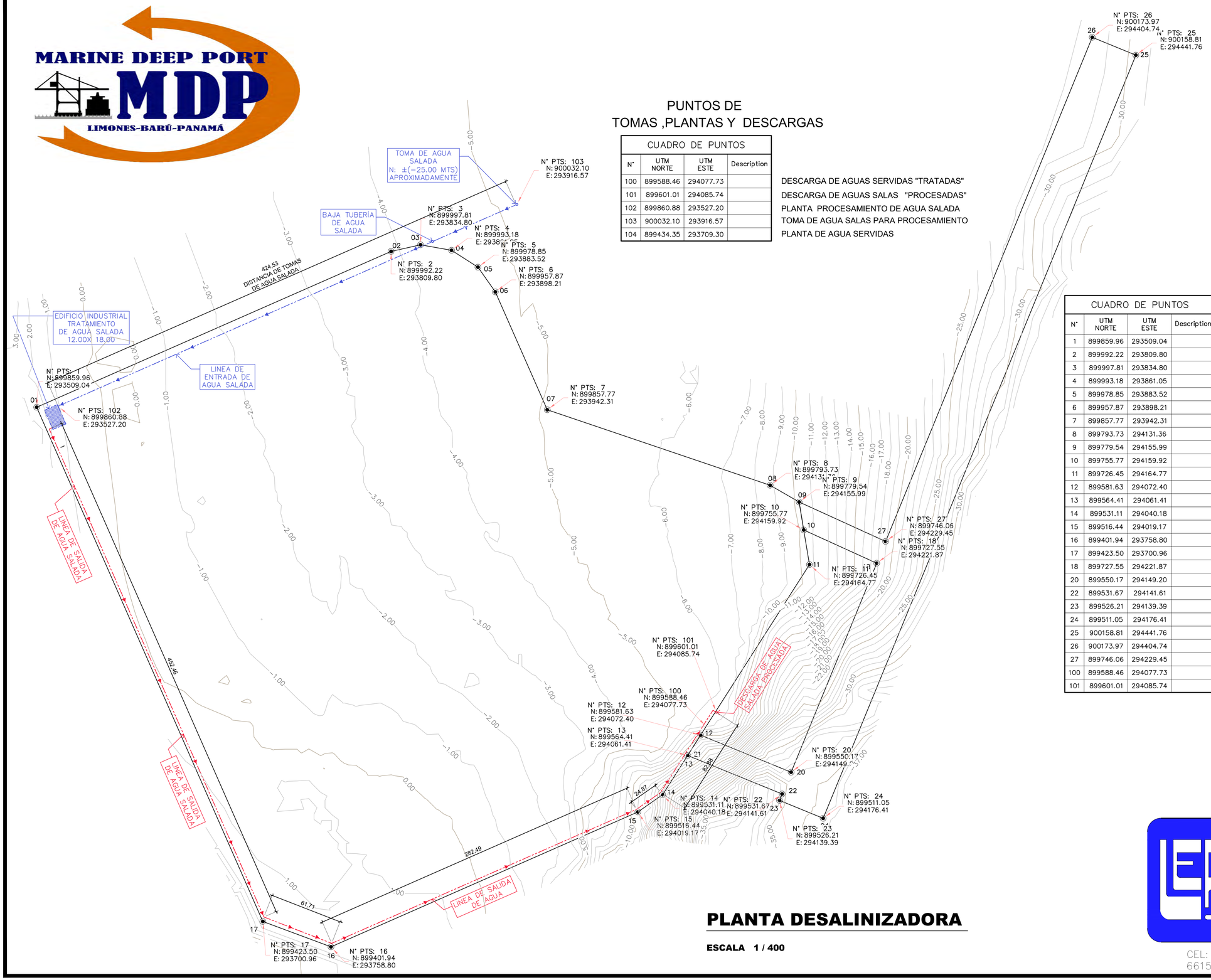
DESCARGA DE AGUAS SERVIDAS "TRATADAS"

DESCARGA DE AGUAS SALAS "PROCESADAS"

PLANTA PROCESAMIENTO DE AGUA SALADA

TOMA DE AGUA SALAS PARA PROCESAMIENTO

PLANTA DE AGUA SERVIDAS



PLANTA DESALINIZADORA

ESCALA 1 / 400

CUADRO DE PUNTOS			
N°	UTM NORTE	UTM ESTE	Description
1	899859.96	293509.04	
2	899992.22	293809.80	
3	899997.81	293834.80	
4	899993.18	293861.05	
5	899978.85	293883.52	
6	899957.87	293898.21	
7	899857.77	293942.31	
8	899793.73	294131.36	
9	899779.54	294155.99	
10	899755.77	294159.92	
11	899726.45	294164.77	
12	899581.63	294072.40	
13	899564.41	294061.41	
14	899531.11	294040.18	
15	899516.44	294019.17	
16	899401.94	293758.80	
17	899423.50	293700.96	
20	899550.17	294149.20	
22	899531.67	294141.61	
23	899526.21	294139.39	
24	899511.05	294176.41	
25	900158.81	294441.76	
26	900173.97	294404.74	
27	899746.06	294229.45	
100	899588.46	294077.73	
101	899601.01	294085.74	

PUNTOS DE PLATAFORMA

DATOS DE CAMPO				
ESTACION	LONGITUD (en Metros)	DIRECCION	UTM NORTE	UTM ESTE
L1	328.56	S66° 15' 47.51"W	899859.962	293509.036
L2	25.62	S77° 23' 18.24"W	899992.218	293809.797
L3	26.66	N79° 59' 16.78"W	899997.811	293834.798
L4	26.65	N57° 29' 16.78"W	899993.177	293861.051
L5	25.61	N34° 59' 16.78"W	899978.854	293883.522
L6	109.38	N23° 46' 33.86"W	899957.868	293898.210
L7	199.61	N71° 17' 08.89"W	899857.770	293942.309
L8	28.42	N60° 02' 52.22"W	899793.727	294131.361
L9	24.09	N9° 23' 29.35"W	899779.536	294155.989
L10	29.71	N9° 23' 29.35"W	899755.766	294159.920
L11	171.77	N32° 31' 53.51"E	899726.452	294164.769
L13	39.49	N32° 31' 44.35"E	899564.411	294061.412
L14	25.62	N55° 03' 53.94"E	899531.114	294040.176
L15	284.44	N66° 15' 39.90"E	899516.445	294019.175
L16	61.73	S69° 33' 13.61"E	899401.937	293758.801
L17	476.80	S23° 44' 12.49"E	899423.500	293700.964

PUNTOS DE MUELLES

DATOS DE CAMPO				
ESTACION	LONGITUD (en Metros)	DIRECCION	UTM NORTE	UTM ESTE
L18	68.07	S65° 30' 56.21"E	899727.555	294221.869
L19	191.69	S22° 16' 34.28"W	899550.170	294149.204
L20	83.00	N67° 43' 25.72"W	899581.634	294072.397
L21	86.63	S67° 47' 27.96"E	899531.667	294141.614
L22	5.89	S22° 10' 44.14"W	899526.213	294139.390
L23	40.00	S67° 43' 34.50"E	899511.051	294176.406
L24	700.00	N22° 16' 34.28"E	900158.808	294441.756
L25	40.00	N67° 43' 25.72"W	900173.971	294404.741
L26	462.42	S22° 16' 34.28"W	899746.062	294229.450
L27	80.73	N65° 30' 10.72"W	899779.536	294155.989
L9	24.09	N9° 23' 29.35"W	899779.536	294155.989

L. E. PITTI - SAGRERA S.

A R Q U I T E C T O

DISEÑO: ARQ. LUIS ENRIQUE PITTI SAGRERA

CALCULO:

DIBUJO: RAMON AGUILAR

REVISADO: LEPS

PROYECTO: TERMINAL PORTUARIA AUTOMATIZADA

PROPIEDAD DE: MARINE DEEP PORT

APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL

ESCALA: INDICADA

FECHA: ABRIL 2021

ARCHIVO 15-09-1501

HOJA N°1 DE

CONTENIDO: PLANTA DESANILIZADORA

FIRMA DEL DUEÑO:

CEL: (507) 6615-2642

E-mail:lepittisagrera@yahoo.com

El correspondiente diseño y dibujo es de nuestra propiedad intelectual profesional. Queda prohibido el uso del contenido sin nuestra autorización y consentimiento por escrito.

20. MASTER PLAN AGUAS NEGRAS

MARINE DEEP PORT

MDP

LIMONES-BARÚ-PANAMÁ

PUNTOS DE TOMAS ,PLANTAS Y DESCARGAS

CUADRO DE PUNTOS			
N°	UTM NORTE	UTM ESTE	Description
100	899588.46	294077.73	
101	899601.01	294085.74	
102	899860.88	293527.20	
103	900032.10	293916.57	
104	899434.35	293709.30	

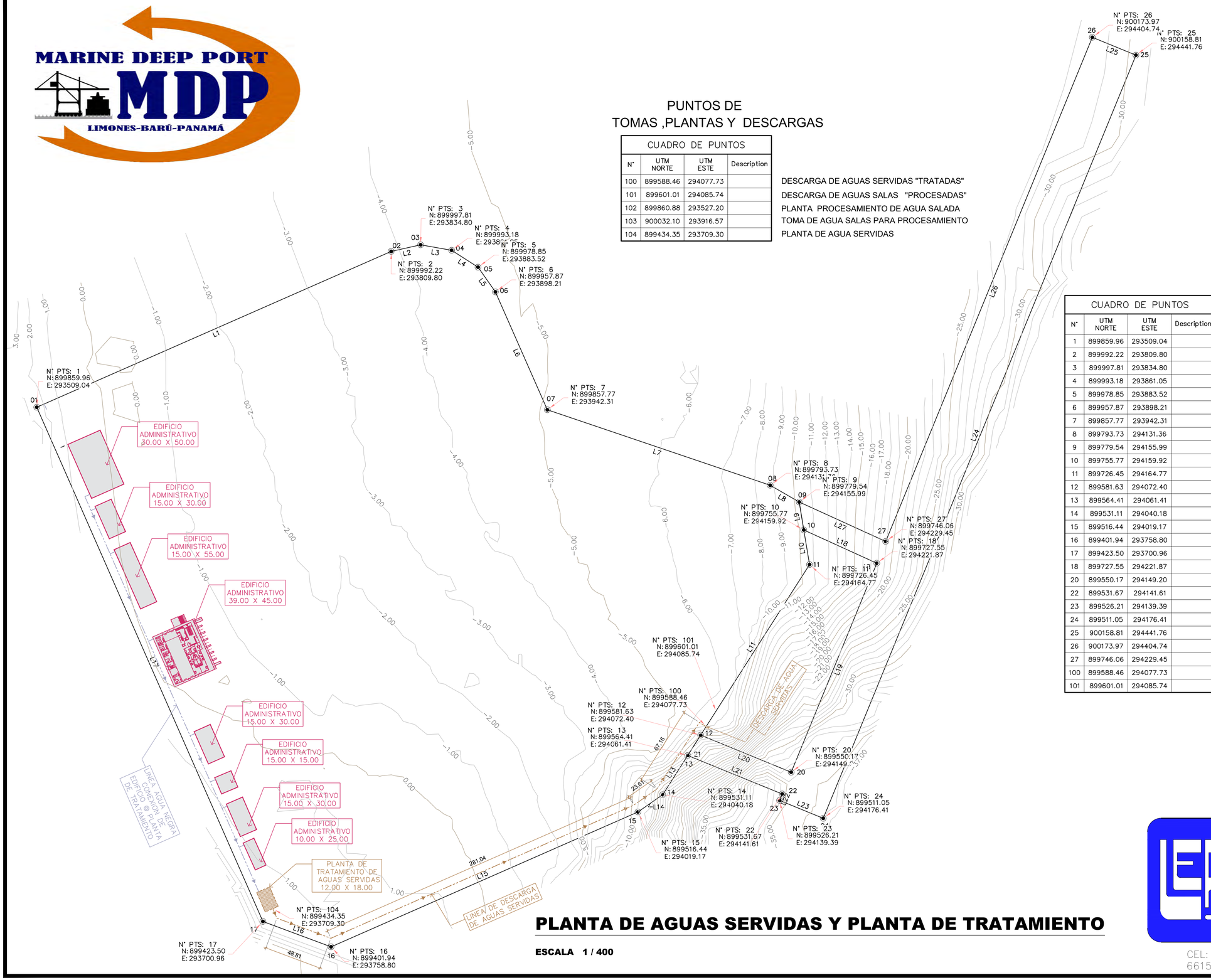
DESCARGA DE AGUAS SERVIDAS "TRATADAS"

DESCARGA DE AGUAS SALAS "PROCESADAS"

PLANTA PROCESAMIENTO DE AGUA SALADA

TOMA DE AGUA SALAS PARA PROCESAMIENTO

PLANTA DE AGUA SERVIDAS



CUADRO DE PUNTOS			
N°	UTM NORTE	UTM ESTE	Description
1	899859.96	293509.04	
2	899992.22	293809.80	
3	899997.81	293834.80	
4	899993.18	293861.05	
5	899978.85	293883.52	
6	899957.87	293898.21	
7	899857.77	293942.31	
8	899793.73	294131.36	
9	899779.54	294155.99	
10	899755.77	294159.92	
11	899726.45	294164.77	
12	899581.63	294072.40	
13	899564.41	294061.41	
14	899531.11	294040.18	
15	899516.44	294019.17	
16	899401.94	293758.80	
17	899423.50	293700.96	
18	899727.55	294221.87	
20	899550.17	294149.20	
22	899531.67	294141.61	
23	899526.21	294139.39	
24	899511.05	294176.41	
25	900158.81	294441.76	
26	900173.97	294404.74	
27	899746.06	294229.45	
100	899588.46	294077.73	
101	899601.01	294085.74	

PUNTOS DE PLATAFORMA

DATOS DE CAMPO				
ESTACION	LONGITUD (en Metros)	DIRECCION	UTM NORTE	UTM ESTE
L1	328.56	S66° 15' 47.51"W	899859.962	293509.036
L2	25.62	S77° 23' 18.24"W	899992.218	293809.797
L3	26.66	N79° 59' 16.78"W	899997.811	293834.798
L4	26.65	N57° 29' 16.78"W	899993.177	293861.051
L5	25.61	N34° 59' 16.78"W	899978.854	293883.522
L6	109.38	N23° 46' 33.86"W	899957.868	293898.210
L7	199.61	N71° 17' 08.89"W	899857.770	293942.309
L8	28.42	N60° 02' 52.22"W	899793.727	294131.361
L9	24.09	N9° 23' 29.35"W	899779.536	294155.989
L10	29.71	N9° 23' 29.35"W	899755.766	294159.920
L11	171.77	N32° 31' 53.51"E	899726.452	294164.769
L13	39.49	N32° 31' 44.35"E	899564.411	294061.412
L14	25.62	N55° 03' 53.94"E	899531.114	294040.176
L15	284.44	N66° 15' 39.90"E	899516.445	294019.175
L16	61.73	S69° 33' 13.61"E	899401.937	293758.801
L17	476.80	S23° 44' 12.49"E	899423.500	293700.964

PUNTOS DE MUELLES

DATOS DE CAMPO				
ESTACION	LONGITUD (en Metros)	DIRECCION	UTM NORTE	UTM ESTE
L18	68.07	S65° 30' 56.21"E	899727.555	294221.869
L19	191.69	S22° 16' 34.28"W	899550.170	294149.204
L20	83.00	N67° 43' 25.72"W	899581.634	294072.397
L21	86.63	S67° 47' 27.96"E	899531.667	294141.614
L22	5.89	S22° 10' 44.14"W	899526.213	294139.390
L23	40.00	S67° 43' 34.50"E	899511.051	294176.406
L24	700.00	N22° 16' 34.28"E	900158.808	294441.756
L25	40.00	N67° 43' 25.72"W	900173.971	294404.741
L26	462.42	S22° 16' 34.28"W	899746.062	294229.450
L27	80.73	N65° 30' 10.72"W	899779.536	294155.989
L9	24.09	N9° 23' 29.35"W	899779.536	294155.989

PLANTA DE AGUAS SERVIDAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO

ESCALA 1 / 400

L. E. PITTI - SAGRERA S.

A R Q U I T E C T O

DISEÑO: ARQ. LUIS ENRIQUE PITTI SAGRERA

CALCULO:

DIBUJO: RAMON AGUILAR

REVISADO: LEPS

PROYECTO: TERMINAL PORTUARIA AUTOMATIZADA

PROPIEDAD DE: MARINE DEEP PORT

APROBADO: _____ INGENIERO MUNICIPAL

ESCALA: INDICADA

FECHA: ABRIL 2021

ARCHIVO 15-09-1501

HOJA N°1 DE

CONTENIDO: PLANTA DE AGAUS SERVIDAD Y PPTOLIGONOS

FIRMA DEL DUEÑO: _____

El correspondiente diseño y dibujo es de nuestra propiedad intelectual profesional. Queda prohibido el uso del contenido sin nuestra autorización y consentimiento por escrito.

CEL: (507) 6615-2642

E-mail:lepittisagrera@yahoo.com

21. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE POSIBLES DERRAMES DE HIDROCARBUROS A LA FUENTE MARINA.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA HIDROCARBUROS

PLAN DE EMERGENCIA

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA

17/09/2021

MARINE DEEP PORT, S.A.

6030-8575

warossd@gmail.com

Elaborado por:
Ing. Cintya Sánchez

CONTENIDO

1. Capítulo I. Plan de Contingencia para Hidrocarburo 4

1.1 INTRODUCCIÓN 4

1.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA 5

1.3 POLÍTICA DE LA EMPRESA 5

1.4 ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA 6

1.4.1. Responsable de la Ejecución del Plan 6

1.4.2. Diagrama de Organización 6

1.4.3. Roles y Responsabilidades 7

1.4.4. Enlace con otros Planes de Contingencia 9

1.4.5. Normativa Internacional y Nacional Aplicable 9

1.5 PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA 15

1.5.1 Análisis de Riesgos (Tendencia, Fuente y Causa) 15

1.5.2. Procedimientos para la Prevención de Sucesos 17

1.5.3. Niveles de Respuesta (Detallar personal, equipo y medios disponibles por nivel) 19

1.5.4. Identificación de recursos en riesgos 20

1.6. Programa de Capacitación y Ejercicios 20

1.7 RESPUESTA 23

1.7.1 Procedimiento para el Control en la Fuente 23

1.7.2. Protección Personal y Seguridad Operativa 27

1.7.3 Tecnologías de Respuesta 27

1.7.4 Almacenamiento y Disposición Final de Residuos 27

1.8 REPORTES, COMUNICACIONES, ASPECTOS LEGALES Y FINANCIEROS 28

1.8.1. Sistema de alarma y notificaciones (esquema de notificación y requerimientos de reportes) 28

1.8.2 Manejo de reclamos y compromisos financieros (conservación de registros) .. 29

1.8.3 Cumplimiento de normas legales. 30

1.8.4. Procedimientos para la entrega de información pública. 30

1.8.5. Sistema de comunicación y enlace para la respuesta. 30
1.9 ANEXOS 32
1.9.1 Esquema de instalaciones e infraestructura 32
1.9.2. Lista de recursos disponibles (propios, ajenos, proveedores y empresas contratistas). 33
1.9.3. Lista de contactos en caso de emergencia (interno, externo y contratistas). 34
1.9.4. Evidencias de entrenamiento y ejercicios....35
1.9.5 Formato de notificación de sucesos....36
1.9.6. Lista de verificación para la prevención de sucesos 38
1.10 ACOTACIÓN FINAL SOBRE LA PERSONA ENCARGADA DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTIGENCIA 39
2. Capítulo 2. Plan de Emergencia 40
2.1 INTRODUCCIÓN 40
2.2 OBJETIVO 40
2.3 ALCANCE 40
2.4 PERSONAS RESPONSABLES DEL PLAN 41
2.5 FUNCIONES 41
2.6 DIAGNOSTICO DE EMERGENCIA 42
2.7 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA....43
2.8 Formato de registro de emergencia....44
Capítulo 3 . POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA 45

1. Capítulo I. Plan de Contingencia para Hidrocarburo

1.1 INTRODUCCIÓN

Un plan de contingencia es una serie de procedimientos alternativos a la operatividad normal de una empresa que permite ejecutar normas, métodos y acciones básicas de respuesta para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva, ante la eventualidad de incidentes, accidentes y/o estados de emergencias.

Este capítulo denominado Plan de Contingencia describe las acciones a desarrollar en caso de surgir algún incidente o accidente, en relación a las actividades que brindará la empresa MARINE DEEP PORT,S.A., que estará ubicada en Corotú, corregimiento de Limones, Distrito de Barú, provincia de Chiriquí, Panamá, regulada parte de sus labores por diversas normas entre ellas la Ley N°6 de 11 de enero de 2007 la cual dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el Territorio Nacional, la Resolución J.D. N°013-2005, de 26 de julio de 2005, por la cual se autoriza a la Autoridad Marítima de Panamá, para que fije el cobro de los servicios de prevención de la contaminación, entre otras.

En la actualidad la empresa MARINE DEEP PORT, S.A., no está operando ya que se encuentra en evaluación el estudio de impacto ambiental del proyecto "**Estudio y diseño técnico de la terminal de contenedores portuaria automatizada**" y este documento forma parte de la información complementaria solicitada en dicho proceso.

El principal objetivo de las terminales de contenedores es servir como nodo para el intercambio modal en las redes de transporte, para lo cual es necesaria una infraestructura física e informática adecuada a los modos de transportes especializados en el manejo de contenedores.

1.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA

- El objetivo primordial es proteger la vida humana, el medio ambiente y prevenir la contaminación de los ecosistemas marino - costeros; definiendo un marco general por parte de la empresa, para controlar de manera eficaz cualquier eventualidad que se genere en las actividades de la empresa MARINE DEEP PORT, S.A.
- Definir las acciones y procedimientos a ejecutar en caso de registrarse un accidente en relación con el manejo de hidrocarburos.
- Establecer lineamientos prácticos, en cuanto a la seguridad y operaciones de respuesta.

1.3 POLÍTICA DE LA EMPRESA

El equipo de la empresa MARINE DEEP PORT, S.A. se compromete a asegurar un ambiente de trabajo sano y seguro para sus colaboradores y clientes velando por la conservación y preservación de los recursos marino-costeros de la terminal de contenedores portuaria automatizada, a través de acciones de prevención y de la puesta en marcha del Plan de Contingencia, Plan de Emergencia y otros instrumentos a fin de una adecuada gestión de riesgos.

Los objetivos que se plantean para el desarrollo y cumplimiento de esta política son:

- Cumplir con la legislación y normas de la Autoridad Marítima de Panamá, la protección del medio ambiente y la seguridad laboral.
- Prevenir accidentes mediante el reporte de causas de incidentes, accidentes y riesgos potenciales, que conlleva la actividad de la terminal portuaria de contenedores.
- Desarrollar procedimientos y sistemas que contribuyan a estandarizar las tareas que puedan generar un riesgo ambiental y laboral, cumpliendo con los objetivos del Plan de Contingencia.
- Reforzar el sentido de responsabilidad, comportamiento y disciplina en las actividades que desarrollará la empresa MARINE DEEP PORT, S.A. ante cualquier accidente que ocurra.

- Mantener un mejoramiento continuo en la gestión de control de sus actividades, mediante la evaluación y control de los peligros y la adopción de las medidas de mitigación y control.
- Velar por la salud ocupacional de los trabajadores de MARINE DEEP PORT, S.A.y los usuarios/clientes.
- Mantener un firme compromiso con la prevención de la contaminación del medio ambiente y los recursos marino-costeros.

1.4 ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA

A continuación, se describe la organización para la respuesta y ejecución del Plan de Contingencia, los diferentes responsables y roles a fin de llevar a cabo el procedimiento adecuado del Plan de Contingencia para cada riesgo identificado.

1.4.1. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN

La persona jurídica responsable y encargada de suministrar los recursos económicos financieros para el desarrollo de plan de contingencia será el Representante Legal, a través de la figura del gerente en conjunto con el personal que labora en la terminal de contenedores directamente relacionado con el tema.

1.4.2. DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN

La estructura organizativa inicial de MARINE DEEP PORT, S.A., es la siguiente:

Junta Directiva
Dirección General – Representante Legal: Ing. William Ross De Silva
Gerencia administrativa
Gerencia comercial
Gerencia operacional
Gerencia de mantenimiento y seguridad industrial
Gerencia de ingeniería
Gerencia de Seguridad y Ambiente

1.4.3. ROLES Y RESPONSABILIDADES

Cuadro N°1. Roles y Funciones del personal de MARINE DEEP PORT, S.A.

REPRESENTANTE LEGAL		
Antes de la contingencia	**Durante la contingencia**	**Después de la contingencia**
Dar apoyo financiero para hacer factible el Plan de Contingencia.	Gestionar el recurso financiero para enfrentar la contingencia.	Solicitar un informe sobre el resultado de las acciones de contingencia y las causas del accidente.
GERENTE ADMINISTRATIVO		
Antes de la contingencia	**Durante de la contingencia**	**Después de la contingencia**
Revisar y mantener actualizado el Plan de Contingencia.	Activar el Plan de Contingencia. Contactar a las autoridades competentes, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Centros Médicos, etc.	Aplicar medidas correctivas en las áreas afectadas (Coordinación de actividades y estrategias de recuperación y reacondicionamiento de la operación). Prevenir futuros incidentes /accidentes. Preparar el informe de actuación sobre la contingencia (evaluación del grado de afectaciones, contaminación y riesgos generados).
OPERADORES DE TURNO / GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, LABORAL, AMBIENTAL		
Antes de la contingencia	**Durante la contingencia**	**Después de la contingencia**
➢ Participación en los procedimientos y planes de Simulacros y pruebas. ➢ Participar en reuniones y capacitaciones	➢ Tener una actitud de disposición para atender la contingencia ➢ Asegurar su vida y atención de compañeros sobre	➢ Regresar a su área para evaluar las condiciones de seguridad y reportarlas. ➢ Redactar un reporte general de la situación y accidente ocurrido.

➢ Colaborar en determinar las posibles causas directas de incidentes/accidentes. ➢ Aplicar acciones de prevención de la contaminación, riesgos laborales.	todo si hay heridos. ➢ Ejecutar las acciones de contingencia según orden de prioridad. ➢ Guardar las normas de seguridad laboral e industrial ➢ Prevenir situaciones mayores.	➢ Verificar el estado final del equipo de protección y equipos de seguridad usados para atender la contingencia.
COLABORADORES DE MARINE DEEP PORT, S.A. Y CLIENTES/USUARIOS DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES		
➢ Participar en capacitación, reuniones y pruebas. ➢ Inspección periódica de equipos de Contingencia. ➢ Prevenir accidentes ➢ Los clientes y usuarios deberán seguir las disposiciones de la empresa Marine Deep Port, S.A. sobre acciones de contingencia	➢ Seguir el protocolo del Plan de Contingencia.	➢ Verificación del estado final de los equipos de protección y equipos de seguridad. ➢ Reacondicionamiento de equipos y áreas.

1.4.4. ENLACE CON OTROS PLANES DE CONTINGENCIA

A varios kilómetros de donde será construida la terminal de contenedores de MARINE DEEP PORT, S.A., se ubica la empresa PTP la cual debe disponer de un plan de contingencia con relación a las actividades que ejecuta.

1.4.5. NORMATIVA INTERNACIONAL Y NACIONAL APLICABLE

a) Normativa nacional aplicable

- **Ley N°13 de 1995**. Aprueba el acuerdo regional sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos, firmado en Panamá el 11 de diciembre de 1992.
- **Ley N°21 de 1990**. Por la cual se aprueba el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
- **Ley N°6 de 11 de enero de 2007**, la cual dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el Territorio Nacional.
- **Ley Nº8 de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.** Dentro de sus objetivos es velar por la protección del medio ambiente. Sanciona a las empresas privadas por afectar la calidad de los recursos naturales y ambiente.
- **Decreto Ejecutivo N°128 de 18 de diciembre 2018.** Aprueba el Estrategia y Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANB) 2018-2050.
- **Decreto Ejecutivo N°116 de 2001.** Aprueba el manual nacional para el manejo de los desechos internacionales no peligrosos en los puertos aéreos, marítimos y terrestres de la república, producto de la coordinación interinstitucional de las entidades afines e interesadas.
- **Resolución N° ADM – 222 – 2008.** Aprueba el reglamento sobre la gestión integral de los desechos y los servicios portuarios de recepción y manipulación de desechos generados por los buques y residuos de la carga aplicable en todas las instalaciones portuarias y artilleros de la República de Panamá.

- **Resolución J.D. N°013-2005**, de 26 de julio de 2005, por la cual se autoriza a la Autoridad Marítima de Panamá, para que fije el cobro de los servicios de prevención de la contaminación, entre otras.
- **Resolución No.106-06-GGMM,** de 30 de enero de 2008, por la cual se aprueba un nuevo reglamento referente a las investigaciones de siniestros y accidentes marítimos que serán llevados a cabo por el Departamento de Investigaciones de Siniestros y Accidentes Marítimos (DISAM) de la Dirección General de Marina Mercante.
- **Resolución No. 106-33-DGMM** de 18 de agosto de 2008. Se implementa las medidas provisionales de cumplimiento relativas al Convenio Internacional sobre la Responsabilidad Civil Nacidas de Daños debido a Contaminación por Hidrocarburos para combustible de buques, 2001, aplicables a los buques de la Marina Mercante Nacional.

b) Normativa Internacional aplicable

- CONVENCION INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS DEL MAR POR HIDROCARBUROS 1954. (TAL COMO FUE ENMENDADA EL 11 DE ABRIL DE 1962). Aprobada en Londres el 12 de mayo de 1954 Entró en vigor el 26 de julio de 1958. Entró en vigor - Enmienda el 18 de mayo y 28 de junio de 1967 (ART. 14). Aprobada mediante Ley No. 63 de 4 de febrero de 1963 Gaceta Oficial No. 14, 820 de 19 de febrero de 1963 Depósito del Instrumento de Aceptación el 25 de septiembre de 1963 Entró en vigor para Panamá el 25 de diciembre de 1963.
- ENMIENDA AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS DEL MAR POR HIDROCARBUROS, 1954 Y SUS ANEXOS. Adoptada en Londres por Resolución A.175 (VI) de la Asamblea de la OMI, el 21 de octubre de 1969. Entró en vigor el 20 de enero de 1978 Aprobada mediante Ley No. 2 de 25 de octubre de 1976 Gaceta Oficial No. 18,255 de 17 de enero de 1977 Depósito del Instrumento de Aceptación el 7 de enero de 1978. Entró en vigor para Panamá el 20 de enero de 1978.

- CONVENIO INTERNACIONAL RELATIVO A LA INTERVENCION EN ALTA MAR EN CASOS DE ACCIDENTES QUE CAUSEN UNA CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS Y SUS ANEXOS. (INTERVENTION 1969) Firmado en Bruselas el 29 de noviembre de 1969 Entró en vigor el 6 de mayo de 1975. Aprobado mediante Ley No.16 de 23 de octubre de 1975 Gaceta Oficial No. 18,080 de 5 de mayo de 1976. Depósito del Instrumento de Ratificación el 7 enero 1976. Entró en vigor para Panamá el 6 de abril de 1976.
- CONVENIO SOBRE LA PREVENCION DE LA CONTAMINACION DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS, 1972. Abierto a la firma en México, D.F., Londres, Moscú y Washington, el 29 de diciembre de 1972. Entró en vigor el 30 de agosto de 1975. Aprobado mediante Ley No. 18 de 23 de octubre de 1975 Gaceta Oficial No. 18,080 de 15 de mayo de 1976. Depósito de Instrumento de Adhesión el 31 de julio de 1975. Entró en vigor para Panamá el 30 de agosto de 1975.
- CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973; PROTOCOLOS Y ANEXOS. (MARPOL 1973) Hecho en Londres el 2 de noviembre de 1973. Entró en vigor el 2 de octubre de 1983 (al entrar en vigor el Protocolo de 1978). Aprobado mediante Ley No. 17 de 9 de noviembre de 1981 Gaceta Oficial No. 20,545 de 5 de mayo de 1986. Entró en vigor para Panamá el 20 de mayo de 1985 25 (al entrar en vigor el Protocolo 1978).

  *Nota: El nombre del Convenio quedaría: CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973, modificado por el PROTOCOLO de 1978. * No se aprobaron los Anexos III, IV y V, según las instrucciones de la nota No. 614-359-ALCN de 7 de octubre de 1981 de la Dirección General de Consular y Naves. Estos son Anexos facultativos (artículo 14).
- PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES,1973 (MARPOL 78) Hecho en Londres el 17 de febrero de 1978. Entró en vigor 2 de octubre de 1983. Aprobado mediante Ley No. 1 de 25 de octubre de 1983 Gaceta Oficial

No. 20, 141 de 12 de septiembre de 1984. Depósito del Instrumento de Adhesión el 20 de febrero de 1985. Entró en vigor para Panamá el 20 de mayo de 1985.

- CONVENIO PARA LA PROTECCION DEL MEDIO MARINO Y LA ZONA COSTERA DEL PACIFICO SUDESTE. Firmado en Lima el 12 de noviembre de 1981 Entró en vigor el 19 de mayo de 1986. Aprobado mediante Ley No. 4 de 25 de marzo de 1986 Gaceta Oficial No. 20,534 de 17 de abril de 1986. Depósito del Instrumento de Ratificación el 23 de julio de 1986. Entró en vigor para Panamá 21 de septiembre de 1986.
- ACUERDO SOBRE LA COOPERACION REGIONAL PARA EL COMBATE CONTRA LA CONTAMINACION DEL PACIFICO SUDESTE POR HIDROCARBUROS Y OTRAS SUSTANCIAS NOCIVAS EN CASO DE EMERGENCIA. Firmado en Lima el 12 de noviembre de 1981 Entró en vigor el 13 de julio de 1986. Aprobado mediante Ley No. 6 de 25 de marzo de 1986 Gaceta Oficial No. 20, 532 de 15 de abril de 1986. Depósito del Instrumento de Ratificación el 23 de julio de 1986. Entró en vigor para Panamá 21 de septiembre de 1986.
- PROTOCOLO COMPLEMENTARIO DEL ACUERDO SOBRE LA COOPERACION REGIONAL PARA EL COMBATE CONTRA LA CONTAMINACION DEL PACIFICO SUDESTE POR HIDROCARBUROS Y OTRAS SUSTANCIAS NOCIVAS. Firmado en Quito el 20 de julio de 1983 Entró en vigor el 21 de abril de 1987. Aprobado mediante Ley No. 5 de 25 de marzo de 1986 Gaceta Oficial No. 20, 530 de 11 de abril de 1986. Depósito del Instrumento de Ratificación el 23 de julio de 1986. Entró en vigor para Panamá el 21 de abril de 1987.
- CONVENIO PARA LA PROTECCION Y EL DESARROLLO DEL MEDIO MARINO DE LA REGION DEL GRAN CARIBE Y PROTOCOLO RELATIVO A LA COOPERACION PARA COMBATIR LOS DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN LA REGION DEL GRAN CARIBE. Firmados en Cartagena el 24 de marzo de 1983. Entró en vigor 11 de octubre de 1986 Aprobados mediante Ley No. 13 de 30 de junio de 1986 Gaceta Oficial No.

20,613 de 7 de agosto de 1986. Depósito del Instrumento de Ratificación el 7 de octubre de 1987. Entró en vigor para Panamá el 6 de noviembre de 1987. Se agrega este convenio por su importancia, aunque la terminal de contenedores se encuentra en el océano Pacifico.

- PROTOCOLO PARA LA PROTECCION DEL PACIFICO SUDESTE CONTRA LA CONTAMINACION RADIOACTIVA. Firmado en Paipa (Colombia) el 21 de septiembre de 1989. Entró en vigor el 24 de enero de 1995. Aprobado mediante Ley No. 20 de 6 de diciembre de 1990 Gaceta Oficial No. 21, 684 de 12 de diciembre de 1990. Depósito del Instrumento de Ratificación el 27 de marzo de 1991. Entró en vigor para Panamá el 24 de enero de 1995.
- PROTOCOLO DE 1992 QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LA CONSTITUCION DE UN FONDO INTERNACIONAL DE INDEMNIZACION DE DAÑOS DEBIDOS A CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS, 1971 (FUND PROTOCOL 92) Hecho en Londres el 27 de noviembre de 1992. Entró en vigor el 30 de mayo de 1996. Aprobado mediante Ley No. 91 de 15 de diciembre de 1998 Gaceta Oficial No. 23.703 de 31 de diciembre de 1998. Depósito del Instrumento de Adhesión el 18 de marzo de 1999. Entró en vigor para Panamá el 18 de marzo del 2000.
- PROTOCOLO DE 1992 QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL NACIDA DE DAÑOS DEBIDOS A CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS, 1969 (CLC PROTOCOL 92). Hecho en Londres el 27 de noviembre de 1992, entró en vigor el 30 de mayo de 1996. Aprobado mediante Ley No. 96 de 15 de diciembre de 1998 Gaceta oficial No. 23.704 de 4 de enero de 1999. Depósito del Instrumento de Adhesión el 18 de marzo de 1999. Entró en vigor para Panamá el 18 de marzo del 2000.
- PROTOCOLO DE 1997 QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973, MODIFICADO POR EL PROTOCOLO DE 1978 (MARPOL 97). Hecho en Londres el 26 de septiembre de 1997 entró en vigor el 19 de mayo de 2005.

Aprobado mediante Ley No. 30 de 26 de marzo de 2003 Gaceta Oficial No. 24, 773 de 2 de abril de 2003. Deposito del Instrumento de Adhesión el 13 de mayo de 2003, entró en vigor para Panamá el 19 de mayo de 2005.

- PROTOCOLO RELATIVO A LA CONTAMINACION PROCEDENTE DE FUENTES Y ACTIVIDADES TERRESTRES DEL CONVENIO PARA LA PROTECCION Y EL DESARROLLO DEL MEDIO MARINO DE LA REGION DEL GRAN CARIBE Hecho en Oranjestad, Aruba, Países Bajos el 6 de octubre de 1999 entró en vigor el 13 de agosto de 2010, aprobado mediante Ley No. 26 de 26 de marzo de 2003 Gaceta oficial No. 24, 773 de 2 de abril de 2003. Deposito del Instrumento de Adhesión el 9 de julio de 2003 entró en vigor para Panamá el 13 de agosto de 2010.
- CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL NACIDA DE DAÑOS DEBIDOS A CONTAMINACIÓN POR LOS HIDROCARBUROS PARA COMBUSTIBLES DE LOS BUQUES, 2001 (BUNKER CONVENTION 2001), Londres el 23 de marzo de 2001 entró en vigor el 21 de noviembre de 2008 y aprobado mediante Ley No. 7 de 14 de enero de 2009 Gaceta Oficial No. 26,203 de 16 de enero de 2009. Depósito del Instrumento de Adhesión el 17 de febrero de 2009. Entrada en vigor para Panamá el 17 de mayo de 2009.
- CONVENIO DE COOPERACION PARA LA PROTECCION Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS DEL PACIFICO NORDESTE firmado en Antigua Guatemala, Guatemala el 18 de febrero de 2002, entró en vigor mediante Ley No. 28 de 26 de marzo de 2003 Gaceta Oficial No. 24,773 de 2 de abril de 2003. Deposito del Instrumento de Ratificación el 12 de mayo de 2003.
- CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL DERECHO DEL MAR, Montego Bay, Jamaica el 10 de diciembre de 1982. Entró en vigor el 16 de noviembre de 1994. Aprobada mediante Ley No. 38 de 4 de junio de 1996 Gaceta Oficial No. 23.059 de 17 de junio de 1996. Depósito del Instrumento de Ratificación el 1 de julio de 1996. Entró en vigor para Panamá

el 31 de julio de 1996. * Nota: Con Declaración sobre el Golfo de Panamá, Bahía Histórica.

- ACUERDO RELATIVO A LA APLICACIÓN DE LA PARTE XI DE LA CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL DERECHO DEL MAR DE 10 DE DICIEMBRE DE 1982. Adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 28 de julio de 1994. Entró en vigor el 28 de julio de 1996. Participación de Panamá el 1 de julio de 1996 (Artículo 3,1) Nota: Parte XI, La Zona: "Se entiende los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional." Artículo 1.1.1 de la Convención.

1.5 PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA

Las situaciones de riesgos que pudiesen generarse dentro de las actividades que desempeñará la empresa MARINE DEEP PORT, S.A., como es el manejo de contenedores, serán identificadas y se detallaran las medidas necesarias para su adecuado control, contención, protección y mitigación, en conjunto con los colaboradores de la empresa, capacitándolos y realizando pruebas, a fin de prepararlos para enfrentar cualquier suceso de contaminación y/o accidentes.

1.5.1 ANÁLISIS DE RIESGOS (TENDENCIA, FUENTE Y CAUSA)

Los riesgos identificados en el manejo de hidrocarburos para la terminal de contenedores de MARINE DEEP PORT, S.A., son los siguientes:

Cuadro N°2. Identificación de Riesgos

RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE	CAUSA
RIESGOS TECNOLÓGICOS		
Contaminación de agua marinas	Residuos oleosos en el agua marina producidos por el descargue de aguas de sentinas en las operaciones de embarcaciones.	Inadecuada descarga de agua de lastre y sentinas desde el buque.

RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE	CAUSA
Contaminación de aguas marinas	Por eventuales derrames de hidrocarburos, grasas y aceites en el área marítima por fugas/goteo/derrame generadas por parte de las naves cercanas a la terminal de contenedores (fondeo de un buque durante las operaciones de atraque como consecuencia de una colisión entre buques o contra el muelle, por embarrancamiento).	Por deficiencias operacionales de las naves.
Incendios	Derrame de combustible.	Los incendios pueden ser causados por el combustible derramado, en conjunto con una fuente alterna de energía como llamas, chispas, superficies calientes, cortos circuitos, entre otras.
Contaminación de suelo	Maquinaria usada para la construcción y operación de la terminal de contenedores	Derrames de grasas y combustibles generados por el mantenimiento de maquinaria
RIESGOS OCUPACIONALES		
Accidentes laborales	Actividades de construcción y operación de la terminal de contenedores. Choque/atropello contra objetos móviles (naves, grúas, botes).	Uso inadecuado de Equipo de Protección Personal. No aplicar la técnica de Análisis de Trabajo Seguro Postura insegura e inadecuada en las labores.

1.5.2. PROCEDIMIENTOS PARA LA PREVENCIÓN DE SUCESOS

Se desarrollarán procedimientos escritos para las operaciones marítimas en el área de influencia de la terminal de contenedores. La terminal de contenedores tendrá los elementos necesarios para prevenir, detectar y controlar cualquier potencial situación de emergencia que pudiera manifestarse durante la vida útil de la terminal. Estos elementos incluyen los equipos de detección y alarma de incendio, equipos para el combate de incendios, implementos para el control de la contaminación de las aguas marinas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Construcción del muelle, ataguías y plataforma de contenedores

Construcción de escolleras y relleno

Edificaciones para oficinas administrativas

FASE DE OPERACIÓN:

Instalación de equipamiento en la terminal de contenedores (grúas para descargar contenedores, estación control de grúas, tractor automático, grúas de patio de contenedores para apilado automatizada y sistemas complementarios de monitoreo en tiempo real)

Carga y descarga de contendedores

Almacenaje de contendores

Mantenimiento de equipo y maquinaria

Sí hay necesidad de cargar combustible:

- Apague los motores de los botes y auxiliares
- Apague la electricidad, llamas abiertas y fuentes de calor
- Verifique la presencia de vapores de combustible
- Prohibido fumar

- Cierre los accesos que permitan la entrada de vapores de combustible a los espacios cerrados de la embarcación.

Durante el suministro de combustibles:

- Mantenga la boquilla de la pistola de despacho en contacto con la boca de llenado
- Limpie los derrames inmediatamente
- Evite el sobre llenado
- Atienda la pistola de despacho a todo el tiempo

Después del suministro de combustible:

- Verifique la presencia de vapores de combustible
- Ventile hasta que los olores desaparezcan

El procedimiento por implementar para la prevención de sucesos será el siguiente:
Antes de la descarga:

- Mantener de forma visible el listado de los teléfonos de contingencia.
- Colocar conos de seguridad.
- Se ubicarán extintores de seguridad en caso de incendios y paños o arena absorbentes en caso de derrame.

Durante la descarga de combustible:

- Al finalizar la descarga cerrar la tapa suavemente a fin de evitar fricciones que produzcan chispas.
- En caso de producirse derrames de combustible se deberá contactar al Benemérito Cuerpo de Bomberos de David, siendo la más cercana la oficina ubicada en Puerto Armuelles.

Después de la descarga de combustible:

- Verificar que el sitio esté limpio y libre de manchas de combustible.

En el mantenimiento de la maquinaria y equipos: mantenimiento normal de equipos mecánicos como tolvas, correas, grúas, motores eléctricos, partes y piezas mecánicas. Para ello, disponer de tanques debidamente rotulados para colocar los trapos usados para el engrase, devolver los envases vacíos de los

aceites/lubricantes al proveedor; identificar un sitio temporal para el almacenaje de estos desechos.

Debe existir en la terminal de contendores un equipamiento para la contención de derrames de hidrocarburos desde naves en puerto que puedan contaminar las aguas marinas, entre ellos, recolectores de petróleo, fardos de paños absorbentes, equipos portátiles para aplicación manual de dispersantes, dispersantes que no debe contener tóxicos para el medio marino y deberá cumplir con los estándares de toxicidad y poder ser almacenado por un período de al menos 5 años y tener su Hoja de Seguridad de Productos Químicos. Además, de equipamiento menor como chalecos salvavidas, radios portátiles, cordeles de varios tamaños, tanques vacíos, material de limpieza, linternas, camillas y botiquines de primeros auxilios.

1.5.3. NIVELES DE RESPUESTA (DETALLAR PERSONAL, EQUIPO Y MEDIOS DISPONIBLES POR NIVEL)

Cuadro N°3. Niveles de respuesta

1. ACCIDENTE LABORAL		
Personal	**Equipo**	**Medios disponibles**
Operadores en turno	Botiquín de primeros auxilios	Botiquín de primeros auxilios, camillas
Personal de la Empresa (gerente y otros colaboradores)	Teléfonos de autoridades competentes, Ambulancia, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Hospital Rafael Hernández, Hospitales privados, familiares del accidentado, etc.	Teléfonos de autoridades competentes, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Ambulancias, etc.
2. DERRAME DE HIDROCARBUROS		
Personal	**Equipo**	**Medios disponibles**
Operadores Gerente de la empresa y otros colaboradores	Fardos de paños absorbentes, dispersantes, recolectores de petróleo, Tanque de arena	Equipo manual de aplicación de dispersantes Teléfonos de autoridades competentes, Benemérito Cuerpo de Bomberos, etc.
3. INCENDIOS		
Personal	**Equipo**	**Medios disponibles**

Operadores en turno Gerente de la empresa y otros colaboradores	Sistema contra incendio Teléfonos de autoridades competentes, Benemérito Cuerpo de Bomberos, etc. Extintores contra incendios.	Asistencia del personal de la empresa, Benemérito Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, etc. Extintores contra incendios

1.5.4. IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS EN RIESGOS

Cuadro N°4. Recursos en riesgos MARINE DEEP PORT, S.A.

RECURSO EN RIESGO	***CAUSA***
Aguas marinas	Por el derrame o goteo de hidrocarburos accidental por las embarcaciones.
Recurso suelo.	A causa del goteo o derrame de derivados de hidrocarburos en el suelo de la plataforma de contenedores.
Recurso humano.	Por accidentes laborales, relacionados a incendios, choque/atropellamiento con objetos móviles (grúas, embarcaciones, etc.), golpes/corte por objetos o herramientas. Contacto con sustancias irritantes, nocivas, inflamables.

1.6. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EJERCICIOS

MARINE DEEP PORT, S.A., debe asegurar y garantizar la salud de sus colaboradores, clientes y usuarios de la terminal de contenedores, así como el equipamiento e infraestructura con que conformará el proyecto. Para ello, puede apoyarse en el desarrollo de actividades de capacitación continua a través del método aprendiendo-haciendo, de modo que los colaboradores tengan el conocimiento y destreza necesaria para cumplir con sus tareas bajo el esquema de seguridad en el trabajo y mitigación de riesgos (tecnológicos, laborales). La empresa deberá diseñar un programa de acuerdo con los servicios que brinda, seguridad laboral, riesgo; destinar tiempo, esfuerzo y presupuesto para la realización de las capacitaciones al personal, las debe incluir como mínimo:

- Brigadas de Contingencia que incluya la coordinación de evacuación
- Charlas al personal sobre prevención y atención a manchas/derrames de hidrocarburos, análisis de trabajo seguro (ATS), uso apropiado de equipo de protección personal.
- Capacitación en manejo de extintores (ejercicios)
- Cursos de primeros auxilios al personal (ejercicios)
- Simulacros sobre derrames de hidrocarburos en la terminal y en aguas marinas, incendios, inundaciones, terremotos (manejo de riesgos -tecnológicos, naturales, laborales, robo).
- Charlas sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos, protección de los recursos marinos-costeros.

Cuadro N°5. Frecuencia de Capacitaciones, simulacros, ejercicios y temas a abordar

CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN EL PLAN DE CONTINGENCIA			
Aspecto	**Temas por desarrollar**	**Duración**	**Año**
SALUD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	-Prevención de riesgos	2 hora	2022
	-Análisis de Trabajo Seguro	2 horas	2022
	-Uso adecuado del Equipo de Protección Personal	1.5 hora	2022
	-Riesgos a exposición de derivados de Hidrocarburos	2.5 hora	2022
	-Prevención de contaminación	2.5 hora	2022
PRIMEROS AUXILIOS BÁSICOS	-Funciones vitales	2.5 hora	2022
	-Quemaduras	1.5 hora	2022
	-Botiquín de Primeros Auxilios	1.0 hora	2022
	-Trabajo en Equipo	2.5 hora	2022
	-Control de pánico en situaciones de emergencia	1.5 hora	2022
	-Cómo actuar en una emergencia	2 hora	2022
	-Lesiones de tejido blando	1.5 hora	2022
CONTROL DE INCENDIOS	-Clasificación del fuego	1.5 hora	2022
	-Métodos de extinción	2.5 hora	2022
	-Tipos de extintores	1 hora	2022
	-Practica de extinción de conato de fuego	1.5 hora	2022

CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN EL PLAN DE CONTINGENCIA			
Aspecto	**Temas por desarrollar**	**Duración**	**Año**
BRIGADAS DE CONTINGENCIA	-Funciones	0.5 hora	2022
	-Dotación de los Brigadistas	0.5 hora	2022
PLAN DE EVACUACIÓN	-Importancia de las evacuaciones	0.5 hora	2022
	-Papel de la brigada dentro de la evacuación.	0.5 hora	2022
	- Rutas de evacuaciones y tiempo de salidas	1 hora	2022
SIMULACROS	-Contra incendios	1 hora	2022
	-Contra derrame de hidrocarburos en aguas marinas y terminal de contenedores	3 horas	2022
	-Contra terremotos	1.5 hora	2022
	-Contra inundaciones (mareas extraordinarias)	1.5 hora	2022

Nota: La fecha y el año de las capacitaciones está sujeta a modificación por parte de MARINE DEEP PORT, S.A., en función de la fecha de aprobación del estudio de impacto ambiental y el inicio de la fase constructiva de la terminal de contenedores.

Las capacitaciones serán registradas en fichas y fotografías para facilitar la evidencia de la actividad.

Tabla 1. Formato para el registro de capacitaciones y simulacros

REGISTRO DE CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTOS. MARINE DEEP PORT, S.A.				
FECHA		**HORA**		
UBICACIÓN				
ENCARGADO DEL PERSONAL				
TEMA DE LA CAPACITACIÓN				
EXPOSITOR				
Nº	**NOMBRE COMPLETO**	**NÚMERO DE CÉDULA**	**FUNCIÓN O CARGO**	**FIRMA**
1				
2				
n…				

1.7 RESPUESTA

Se detallan los procedimientos y los recursos necesarios para la respuesta ante cualquier accidente y situaciones de emergencia que se pueda dar en las diversas actividades que brinda la empresa MARINE DEEP PORT, S.A. y que pueda repercutir sobre el recurso humano y ambiental.

1.7.1 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL EN LA FUENTE

Procedimiento de respuesta para los riesgos identificados:

NIVEL DE RESPUESTA ANTE: INCEDIO

El incendio puede ser provocado por derrames de combustible y diésel, al entrar en contacto con oxígeno y fuego.

- ✓ Antes del evento:
  - o Colocar al lado de los extintores un listado fácilmente visible de los teléfonos de Contingencia.
  - o Capacitación en el manejo de extintores.
  - o Adiestramiento en primeros auxilios.
  - o Realizar un simulacro al año.
- ✓ Durante el evento:
  - o Mantener la calma.
  - o Usar los extintores siempre que sea posible.
    Uso del Extintor:
    -Quite la seguridad del extintor, rompiendo el sello de protección.
    -Oprima la palanca
    -Dirija el chorro a la base de las llamas.
  - o Si el incendio no es controlable con extintores, llamar a la autoridad competente, en este caso el Benemérito Cuerpo de Bomberos.
  - o No correr.
  - o Buscar las salidas de evacuación y ubicarse en un punto de reunión fuera del peligro.

- ✓ Después del evento:
    - o Verificación de daños en la edificación y en equipos.
    - o Limpieza de escombros
    - o Reporte de daños

NIVEL DE RESPUESTA ANTE: FUGA/DERRAME DE HIDROCARBUROS

El derrame se puede dar en la plataforma de la terminal de contenedores, en el agua del mar en el muelle, para cada situación se describe el nivel de respuesta.

Para derrame en la plataforma de contenedores:

- ✓ Durante el evento:
    - o Mantener la calma
    - o Detener la fuente del derrame.
    - o Delimitar el derrame de hidrocarburo, mediante paños absorbentes, pampers o chorizones absorbentes, a fin de evitar la dispersión.
    - o Aplicar los materiales absorbentes como el biosolve, arena, y/o cualquier otro producto desintegrador de HC donde se registró el derrame y recoger el material absorbente usado.
    - o Depositar el material contaminado en tanques, posteriormente aplicar material desintegrador de hidrocarburos (biosolve, simple Green, otros), tapar el tanque y almacenarlos en un lugar donde no se tenga contacto con el agua de lluvia o escorrentía que lave el combustible y lo vuelva a introducir en el medio.
    - o Establecer un perímetro de observación alrededor del sitio donde se registró el accidente para determinar si todo el producto derramado ha sido retirado.
- ✓ Después del evento:
    - o Verificación de las afectaciones registradas
    - o Limpieza del área
    - o Registrar el evento, colocando fecha y descripción del incidente/accidente.

- Comunicar la contingencia de derrame de HC al gerente.

Para derrame en agua marinas en el área de muelle

- Determinar el lugar y fuente del derrame de HC.
- Rodear o delimitar el derrame de hidrocarburo mediante fardos de material absorbente y/o recolectores de petróleo.
- Aplicar dispersante en el área contenida dentro de los fardos de material absorbente
- Recoger el material absorbente en tanques o contenedores, asperjando material desintegrador de hidrocarburos.
- Rotular los tanques (Desintegración de HC), esperar el tiempo adecuado para la desintegración del material derivado de hidrocarburo.
- Resguardar el material hasta poder llevarlo a un lugar permitido para su posterior disposición (relleno sanitario de David, que es el más cercano).

NIVEL DE RESPUESTA ANTE: TOXICIDAD DE HIDROCARBUROS

Cuando el personal inhala altas concentraciones de hidrocarburos, pueden resultar o generar síntomas de intoxicación, presentándose pesadez, mareos, pérdida de conciencia, dolor de cabeza, entre otros.

El procedimiento es el siguiente:

- Trasladar al afectado a una zona de aire fresco.
- Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno. Solicitar asistencia médica.
- Mantener el área de trabajo con buena ventilación.

NIVEL DE RESPUESTA ANTE: ACCIDENTES LABORALES

Procedimiento:

- ✓ Durante el evento:
  - Mantener la calma.
  - Usar el botiquín de primeros auxilios
  - Suspender las labores en el área donde se registró el accidente

- De generarse accidentes mayores trasladar al accidentado para atención médica.
- Contactar a los familiares del accidentado.

✓ Después del evento:

- Verificación de las causas del accidente
- Corregir alguna anomalía en el área de trabajo.
- Registrar el accidente en las fichas técnica

Tabla 2. Formato para registro de accidentes

TERMINAL DE CONTENEDORES MARINE DEEP PORT, S.A.			
Reporte de Incidente/ Accidente		**Fecha**	
		Hora	
☐ Riesgo Tecnológico	☐ Riesgo Natural	☐ Riesgo Ocupacional	☐ Otro
Detalle del riesgo			
Breve descripción del evento			
Descripción de la pérdida.			
Causas inmediatas			
Registro Fotográfico del evento			
Acciones Correctivas inmediatas:			
Reportado por:		Fecha:	

1.7.2. PROTECCIÓN PERSONAL Y SEGURIDAD OPERATIVA

Se detalla en esta sección la protección personal que debe tener el personal ante cada actividad que realice y seguridad en la operación de manejo de hidrocarburo.

Cuadro N°6. EPP y de seguridad operativa

PROTECCIÓN PERSONAL
1) Guantes de PVC 2) Botas de seguridad 3) Cascos de seguridad 4) Cintas o chalecos de seguridad 5) Mascarilla desechable
SEGURIDAD OPERATIVA
1) Conos de seguridad 2) Extintores contra incendio 3) Paños/material absorbente 4) Materiales y sustancias desintegrantes de HC **5)** Tanques para contener paños usados y/o tierra contaminada

1.7.3 TECNOLOGÍAS DE RESPUESTA

Las tecnologías de recursos se refieren a los medios utilizados para la respuesta de siniestros o accidentes antes mencionados:

- Extintores
- Kit contra derrames
- Medios telefónicos (para llamadas de emergencias)
- GPS (para ubicar la coordenada geográfica del evento)
- Cámaras fotográficas (para registrar las evidencias del evento)

1.7.4 ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

MARINE DEEP PORT, S.A. tendrá espacios para el resguardo y almacenamiento de los tanques que contienen desechos producto de contaminación por HC (trapos, tierra), mientras se da el proceso de desintegración de la sustancia contaminante. Los desechos sólidos después del tratamiento con desintegradores de HC serán retirados por parte de la empresa para ser dispuesto en el Relleno Sanitario de David.

1.8 REPORTES, COMUNICACIONES, ASPECTOS LEGALES Y FINANCIEROS

En este apartado se esquematiza el procedimiento para realizar los reportes, comunicaciones; se describen los aspectos legales y financieros del Plan de Contingencia de MARINE DEEP PORT, S.A.

1.8.1. SISTEMA DE ALARMA Y NOTIFICACIONES (ESQUEMA DE NOTIFICACIÓN Y REQUERIMIENTOS DE REPORTES).

Tabla 3. Formulario de notificaciones

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">MARINE DEEP PORT, S.A.</td><td colspan="2">Reporte/Notificaciones</td></tr>
<tr><td>Fecha:</td><td>#</td></tr>
<tr><td>Área:</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL RIESGO A REPORTAR</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">ACCIONES TOMADAS</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">ACCIONES RECOMENDADAS</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Autoridad para Notificar:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Reporte realizado por:</td><td colspan="2">Firma:
Hora:</td></tr>
</table>

1.8.2 MANEJO DE RECLAMOS Y COMPROMISOS FINANCIEROS (CONSERVACIÓN DE REGISTROS).

MARINE DEEP PORT, S.A., es responsable de los compromisos financieros tanto ambientales, ocupacionales, seguridad y aquellos que son requeridos por parte de la Autoridad Competente respecto a las acciones de la empresa. En la oficina de administración, se llevará el registro de los reclamos y compromisos financieros adquiridos, a fin de llevar un control de correspondencia y presentar las debidas respuestas.

Tabla 4. Formato para registro de reclamos.

REGISTRO DE RECLAMOS TERMINAL DE CONTENEDORES MARINE DEEP PORT, S.A.					
N° Nota	**Fecha**	**Remitente**	**Asunto**	**Respondido por:**	**Fecha**

Tabla 5. Formato para registro de compromisos financieros

REGISTRO DE COMPROMISOS FINANCIEROS TERMINAL DE CONTENEDORES MARINE DEEP PORT, S.A.						
MES						
Fecha	**Referencia**	**Monto por pagar**	**Pago efectuado (fecha)**	**Cancelado**	**Abono**	**Saldo**

1.8.3 CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES.

La empresa velará por el cumplimiento de las normas legales aplicables a los servicios que brinda, en lo concerniente al ámbito ambiental, laboral, manejo de plataforma de contenedores, muellaje. Las normas aplicables fueron descritas en la sección de legislación nacional aplicable.

1.8.4. PROCEDIMIENTOS PARA LA ENTREGA DE INFORMACIÓN PÚBLICA.

La gerencia de MARINE DEEP PORT, S.A., presentará los informes correspondientes a la Autoridad Marítima de Panamá, en relación con la concesión del espejo de agua, a su vez se encargará de hacer frente a solicitudes y respuestas de las autoridades como el Ministerio de Ambiente, entre otras, efectuando los reportes correspondientes.

1.8.5. SISTEMA DE COMUNICACIÓN Y ENLACE PARA LA RESPUESTA.

A continuación, se presentan los números de teléfonos de las autoridades de emergencia del sector y en el distrito de David.

Cuadro N°7. Listado telefónico

Institución	Números de teléfono	Ubicación
Benemérito Cuerpo de Bomberos	770 -7455	Puerto Armuelles
Benemérito Cuerpo de Bomberos	775-4212 775-4211	David
Benemérito Cuerpo de Bomberos Estación Aeropuerto Enrique Malek	721-1169	Aeropuerto Enrique Malek
Municipio de Barú	770-7396	Puerto Armuelles
Ministerio de Ambiente	500-0855 Central	David
Protección Civil (SINAPROC)	774-3720	David
Protección Civil (SINAPROC)	770-	Puerto Armuelles
Policía Nacional	777-9002 / 104	David
Policía Nacional	770-7465	Puerto Armuelles
Dirección de Investigación Judicial	775-3264	David
Hospital Dionisio Arrocha	728 – 1199 728-1088	Puerto Armuelles

Institución	Números de teléfono	Ubicación
Benemérito Cuerpo de Bomberos	770 -7455	Puerto Armuelles
Hospital Regional Dr. Rafael Hernández	777-8400	David
Cruz Roja	775-3737	David
Cruz Roja	770-7136	Puerto Armuelles
MINSA	770-7166	Puerto Armuelles
Caja de Seguro Social	770-7325	Puerto Armuelles
Autoridad Marítima de Panamá	770-7741	Puerto Armuelles
MITRADEL	770-7405	Puerto Armuelles
Juzgados Municipales	770-7439	Puerto Armuelles
Aeropuerto de Puerto Armuelles	770-7427	Puerto Armuelles

1.9 ANEXOS

1.9.1 ESQUEMA DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURA

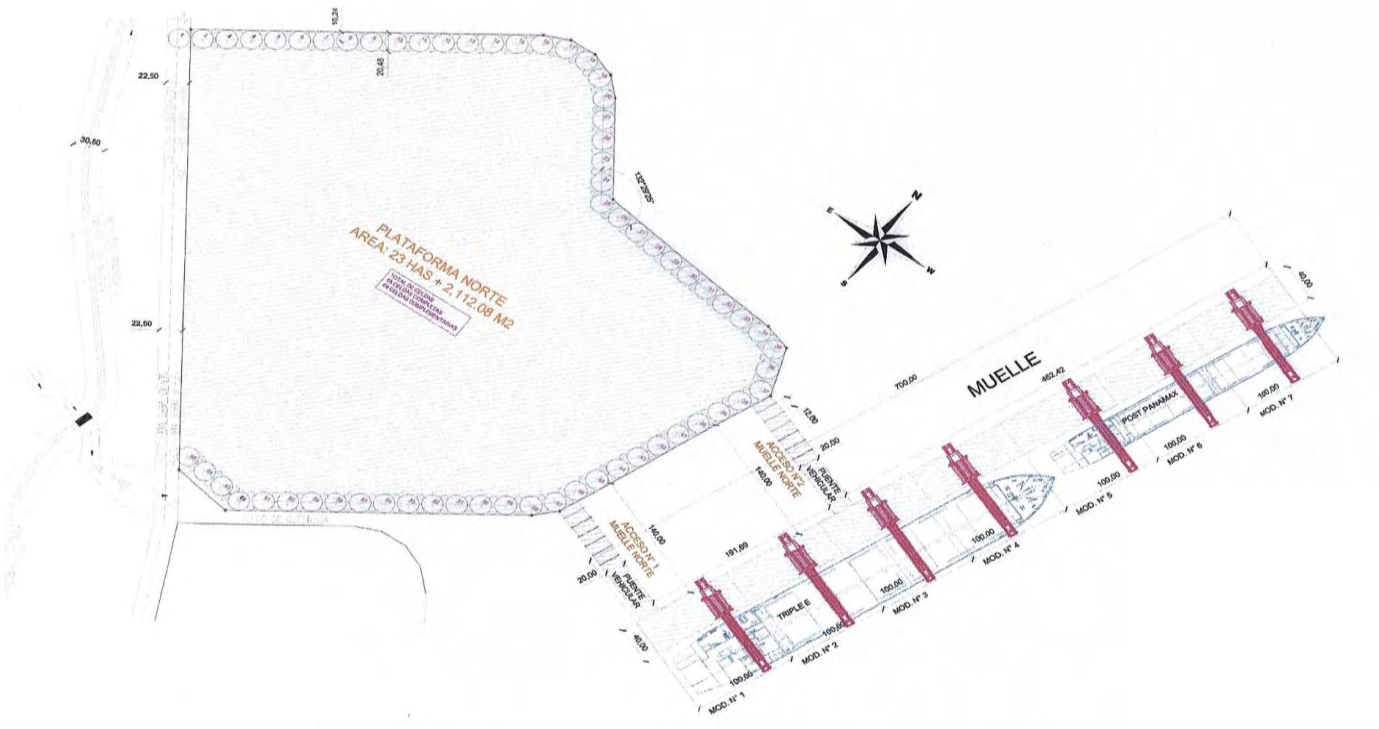


Ilustración N°1. Croquis de infraestructuras futuras MARINE DEEP PORT, S.A.

1.9.2. LISTA DE RECURSOS DISPONIBLES (PROPIOS, AJENOS, PROVEEDORES Y EMPRESAS CONTRATISTAS).

La terminal de contenedores no está construida porque en este tiempo se evalúa el estudio de impacto ambiental por el Ministerio de Ambiente, motivo por el cual se hace una aproximación de los recursos que deberá tener la terminal.

Cuadro N°8. Listado de recursos que estarán disponibles en la terminal de contenedores

LISTADO DE RECURSOS	
Recursos Propios	Muelle Plataforma de la terminal de contendedores Oficinas administrativas Área de almacenaje Equipamiento (grúas, etc.)
Recursos ajenos	Contendedores Bachas Remolcadores
Proveedores	Diferentes suministros
LISTADO DE OTROS RECURSOS	
Recursos Propios	Extintores Kit contra derrames de HC Tanques de almacenaje Personal
Recursos ajenos	Barcazas Camión extintor de fuego (Benemérito Cuerpo de Bomberos) Ambulancia (911, Cruz Roja, Hospital Rafael Hernández, privadas)
Proveedores	Personal técnico que puede brindar información orientativa en caso de emergencia.

1.9.3. LISTA DE CONTACTOS EN CASO DE EMERGENCIA (INTERNO, EXTERNO Y CONTRATISTAS).

Cuadro N°9. Lista de Contactos en caso de emergencia

CONTACTOS INTERNOS		
MARINE DEEP PORT, S.A.		
Ing. William Ross	6030-8575	
CONTACTOS EXTERNOS		
Institución	**Números de teléfono**	**Ubicación**
Benemérito Cuerpo de Bomberos	770-7455	Puerto Armuelles
Municipio de Barú	770-7396	Puerto Armuelles
Ministerio de Ambiente	500-0855	David
Protección Civil (SINAPROC)	774-3720	Chiriquí
Policía Nacional	777-9002 / 104	David
DIJ	775-3264	David
SISTEMA 911	911	David
Hospital Regional Dr. Rafael Hernández	777-8400	David
Hospital Dionisio Arrocha	728-1199; 728-1088	Puerto Armuelles
Cruz Roja	770-7136	Puerto Armuelles
CONTACTO PROVEEDORES		
Proveedor	**Números de teléfono**	**Ubicación**
Por establecer		

1.9.4. EVIDENCIAS DE ENTRENAMIENTO Y EJERCICIOS

Tabla 6. Formato de Registro de capacitaciones y entrenamientos

REGISTRO DE CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTOS		
FECHA		**HORA**
UBICACIÓN		
ENCARGADO DEL PERSONAL		**EMPRESA**
TEMA DE LA CAPACITACIÓN		**MARINE DEEP PORT, S.A.**
EXPOSITOR		

Nº	**NOMBRE COMPLETO**	**NÚMERO DE CÉDULA**	**FUNCIÓN O CARGO**	**FIRMA**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

1.9.5 FORMATO DE NOTIFICACIÓN DE SUCESOS

Tabla 7. Formato de notificaciones de sucesos

<table>
<tr><td colspan="4">MARINE DEEP PORT, S.A.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Reporte de Incidente/ Accidente</td><td>Fecha</td><td></td></tr>
<tr><td>Hora</td><td></td></tr>
<tr><td>☐ Riesgo Tecnológico</td><td>☐ Riesgo Natural</td><td>☐ Riesgo Ocupacional</td><td>☐ Otro</td></tr>
<tr><td>Detalle del riesgo</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Breve descripción del evento</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descripción de la pérdida.</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Causas inmediatas</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Registro Fotográfico del evento</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"><u>Acciones Correctivas inmediatas:</u></td></tr>
<tr><td colspan="2">Reportado por:</td><td colspan="2">Fecha:</td></tr>
</table>

Tabla 8. Formato para el Reporte de sucesos

MARINE DEEP PORT, S.A.	REPORTE DE SUCESOS		
	AUTORIDAD:		
Fecha:		Hora:	
DETALLE DE SUCESO			
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA			
Preparado por:			
Autorizado por:			

1.9.6. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE SUCESOS

Tabla 9. Formato para la verificación en la prevención de sucesos

	MARINE DEEP PORT, S.A. Lista de Verificación para prevención de sucesos y riesgos			Fecha: Hora:
ASPECTO TECNOLÓGICO				
N°		**CUMPLE**		**OBSERVACIÓN**
		SI	**NO**	
1	Se cumple con el personal para el manejo de hidrocarburos.			
2	Existen extintores con fácil acceso			
3	Los extintores se encuentran en buen estado y vigentes en la fecha.			
4	Hay paños absorbentes, productos desengrasantes de HC.			
5	Áreas libres de manchas de HC			
6	Productos derivados de HC resguardados adecuadamente.			
ASPECTO OCUPACIONAL				
	El personal tiene su equipo de protección personal adecuada para sus labores.			
	Hay extintores adecuados			
	Adecuada señalización			
	Utilización de los equipos de protección colectivos.			
	Números de teléfonos visibles en caso de emergencia.			
Responsable de inspección:		Firma:		Fecha:

1.10 ACOTACIÓN FINAL SOBRE LA PERSONA ENCARGADA DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTIGENCIA

El presente Plan de Contingencia fue elaborado por la Ing. Cintya Sánchez, con registro de Auditora Ambiental DIPROCA AA-019-2010 actualizada 2021 y registro IAR-074-98 actualizada 2020 de Consultora Ambiental, inscrita debidamente ante el Ministerio de Ambiente. Idoneidad del Consejo Técnico Nacional de Agricultura N° 3,376-96.

Con 30 años de experiencia en manejo de recursos naturales y ambiente, localizable en la Ciudad de David, provincia de Chiriquí, oficina Local N°2, frente a Cooperativa Ganadera, Avenida 2da oeste, entre Calle E y D Sur, teléfono 6632-3036, 788-8390 y correo electrónico cgsmiranda@yahoo.com.

2. Capítulo 2. Plan de Emergencia

2.1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Emergencia considera las normas y procedimientos que MARINE DEEP PORT, S.A., deberá efectuar con la finalidad de minimizar los riesgos que pueden generarse tanto a las instalaciones, equipos e infraestructuras y al recurso humano dentro de una emergencia.

El plan de emergencia debe ser conocido y difundido a todos los trabajadores de la empresa, a fin de realizar las acciones preventivas para evitar las afectaciones en un momento que involucre situaciones de riesgo. Dentro del documento se detallan las actividades que efectuará la empresa, que en este caso brindará el servicio de manejo de contenedores y se identifican los posibles riesgos y peligros, tipo de causa o gravedad de esta.

2.2 OBJETIVO

El objetivo principal del Plan de Emergencia para MARINE DEEP PORT, S.A., es dar una respuesta temprana con el fin de proteger la integridad y salud de los colaboradores, minimizar los daños materiales de las infraestructuras e instalaciones y conservación del medio marino costero, mediante la aplicación inmediata de las tareas y procedimientos operacionales ante situaciones de riesgo.

2.3 ALCANCE

El alcance hace referencia a los niveles de coordinación y actuación por parte de todos los colaboradores de MARINE DEEP PORT, S.A., frente a la atención de emergencias ocurridas en las instalaciones, incluyendo oficinas administrativas, terminal de contenedores.

El plan de emergencia debe ser divulgado y acogido por todos los colaboradores, a su vez el plan tiene una cobertura hacia todas las actividades que se desarrollaran en MARINE DEEP PORT, S.A., que contengan cierto grado de amenaza o riesgo para los trabajadores y estructuras existentes.

2.4 PERSONAS RESPONSABLES DEL PLAN

Elaboración del Plan de Emergencia	Cintya Sánchez DIPROCA 019-2010/Act. 2021 IAR-010-98 /Act. 2020
Ejecución y puesta en marcha del Plan de Emergencia	Personal de MARINE DEEP PORT, S.A. -Gerente Administrativo -Operadores -Personal de seguridad Otros por definir

La divulgación del Plan de Emergencia está a cargo del Gerente Administrativo que designará en su momento al Gerente de Seguridad de la terminal de contenedores, cuya función primordial es dar a conocer a los colaboradores, todo lo referente al plan desde el diagnóstico de posibles riesgos, hasta acciones y procedimientos en caso de emergencia. Divulgado el plan los colaboradores tienen la responsabilidad de llevarla a cabo ante situaciones de peligro que pudiesen generarse en las actividades diarias de la empresa.

2.5 FUNCIONES

Cuadro N°10. Funciones del personal ante una emergencia (preliminar).

GERENTE ADMINISTRATIVO/ GERENTE DE SEGURIDAD Y AMBIENTE

Antes de la Emergencia	Durante la Emergencia	Después de la Emergencia
Proveer los recursos para planificar la charla de divulgación. **Divulgar y promover el Plan de Emergencia.**	➢ Mantener la calma en los colaboradores. ➢ Contactar a las autoridades competentes, Benemérito Cuerpo de Bomberos,	➢ Coordinar un diagnóstico de la situación luego de la emergencia. ➢ Coordinar y prevenir futuros incidentes/accidentes.

	Centros Médicos, etc. ➢ Coordinar la puesta en marcha del plan de emergencia.	➢ Coordinar medidas correctivas de áreas afectadas. ➢ Realizar un informe general de la situación y accidente ocurrido.

COLABORADORES DE MARINE DEEP PORT, S.A. Y USUARIOS DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES		
➢ Participar en capacitación, reuniones y pruebas. ➢ Inspección periódica de equipos de Contingencia.	➢ Prevenir accidentes, asegurar su vida y atención de compañeros heridos. ➢ Seguir el protocolo del Plan de Emergencia. ➢ Evacuar el área afectada y colocarse en un lugar seguro.	➢ Al regresar a su área evaluar las condiciones de seguridad y reportarlas. ➢ Verificación del estado final de los equipos de protección y equipos de seguridad. ➢ Evaluar el grado de afectaciones, contaminación y riesgos generados.

2.6 DIAGNOSTICO DE EMERGENCIA

En las áreas de trabajo de MARINE DEEP PORT, S.A. se determinan posibles emergencias técnicas como el caso de derrames por hidrocarburos, tanto en suelo como en aguas marinas, incendios a causa de los derrames.

Existen tipos de protección previo y durante la emergencia las cuales consisten en protección pasiva, activa y preventiva, a continuación, se detalla un ejemplo de cada una de ellas, las cuales deben ser aplicadas en la MARINE DEEP PORT, S.A., cumpliendo con el plan de emergencia.

Protección pasiva	**Protección activa**	**Protección preventiva**
Zona de seguridad	Señalizaciones	Programa de capacitación
Áreas críticas	Extintores de seguridad	Programa de simulacros
	Comunicaciones	

2.7 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Se desarrollará un Plan de respuesta para las emergencias definidas para la empresa MARINE DEEP PORT, S.A. este plan deberá desarrollarse en conjunto con los colaboradores, el plan de estar expuesto y claramente visible, divulgado por el gerente administrativo, en conjunto con el entrenamiento y capacitación del personal lo cual asegura el éxito en el manejo y modo de actuar al presentarse la emergencia, a continuación, el procedimiento para cada caso.

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA: DERRAME DE HIDROCARBURO

Derrame en la Terminal de contenedores:

- Suspender inmediatamente la fuente de vertido del HC.
- Evaluar la magnitud del derrame y proceder a delimitar el área del derrame, mediante paños absorbentes, chorizones absorbentes, otros, para evitar que el producto sea esparcido y que sea confinado.
- Proceder a colocar material absorbente dentro del área delimitada, como es el caso de arena y otros. Dependiendo del derrame, la arena puede colocarse dentro de sacos para formar muro de contención.
- Recolectar los fardos de paños absorbentes usados para contener el combustible derramado y colocarlos dentro de tanques, el personal que realiza esta labor debe utilizar guantes de látex.
- Aplicar en el suelo donde hubo el derrame, la sustancia desintegradora de hidrocarburos (Simple Green, biosolve, otros).
- Asperjar a los paños absorbentes el producto desintegrador de hidrocarburos dentro del tanque. Tapar el tanque.
- Almacenar el tanque en un área seca y segura alejada de las aguas, esperar a que se desintegre los residuos de hidrocarburos para su posterior disposición final.
- Rotular el tanque con el nombre del desecho y fecha del evento.

Derrame en agua marina

- Proceder rápidamente a cerrar la fuente de vertido (de ser posible).

- ❖ Confinar la mancha o derrame de HC mediante chorizones absorbentes o paños.
- ❖ Asperjar el derrame confinado con dispersante de HC
- ❖ Recolectar el HC derramado de ser posible y ser dispuesto en un tanque, antes de colocar la tapa, asperjar disolvente de HC.
- ❖ Colocar los paños/pampers/chorizones usados dentro de tanques y antes de colocar la tapa, asperjar disolvente de HC.
- ❖ Rotular el tanque, señalando que es un producto en proceso de desintegración de HC, fecha del evento.
- ❖ Resguardarlos tanques en un lugar seco, alejado de las aguas, hasta su adecuada disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA: INCENDIO

- ❖ Mantener la calma
- ❖ Buscar el extintor más cercano al área y utilizarlo para extinguirlo
- ❖ Comunicar al encargado de lo sucedido.
- ❖ Retirar del área el material que fue consumo y deteriorado por el fuego.

De no lograr extinguir el incendio, se debe:

- ❖ Dirigirse al Jefe de Turno
- ❖ Contactar al Benemérito Cuerpo de Bomberos más cercano.
- ❖ Buscar las salidas de evacuación y ubicarse en un punto de reunión fuera del peligro.
- ❖ Esperar en calma la llegada de los bomberos.

2.8 FORMATO DE REGISTRO DE EMERGENCIA

REGISTRO DE EMERGENCIA		
FECHA:		Registro N°
SUCESO:		
BREVE DESCRIPCIÓN		
Preparado por:		
MARINE DEEP PORT, S.A.		

Capítulo 3 . POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA

MARINE DEEP PORT, S.A.

Política de Seguridad y Salud de la Empresa MARINE DEEP PORT, S.A.

MARINE DEEP PORT, S.A., se compromete en asegurar un ambiente de trabajo sano y seguro para sus colaboradores, clientes, usuarios y proveedores, velando a la vez por la prevención de accidentes laborales y ambientales. Contribuyendo a generar un adecuado y eficiente servicio de manejo de la terminal de contenedores en un ambiente seguro, protegiendo la calidad del ambiente y la seguridad humana.
A fin de cumplir con este compromiso MARINE DEEP PORT, S.A., se compromete a:

- Cumplir con las legislaciones panameñas en materia de seguridad y ambiente y aquellas que regulan las actividades marino costero y de suministro de combustible.
- Realizar una Gestión de Seguridad y Ambiente necesaria para evitar incidentes/accidentes que afecten la salud de los colaboradores, clientes, usuarios, proveedores e impacten el medio ambiente.
- Mantener vías de comunicación abiertas con colaboradores y clientes.
- Desarrollar procedimientos e instructivos que contribuyan con la seguridad laboral y operaciones de la empresa.
- Asegurar un adecuado proceso administrativo con relación a las evaluaciones de riesgos a fin de evitar incidentes/accidentes laborales y/o ambientales.
- Proporcionar el debido equipo de seguridad laboral individual como colectiva, a fin de realizar las labores de forma segura.
- Reforzar en los colaboradores en el hábito de responsabilidad y comportamiento seguro frente a todas las actividades que desarrollar la empresa MARINE DEEP PORT, S.A.

El éxito de esta política está en adquirir los compromisos y participación por parte de los colaboradores, usuarios, clientes y proveedores de la empresa MARINE DEEP PORT, S.A.

22. SERIES DE TIEMPO

Puerto Armuelles
Puntarenas, Costa Rica + Corrections: High(+0:55 +0.30) Low(+0:59 +0.20)
Units are meters, initial timezone is SAPST

 0.21 0000 09-11
-0.06 0100
 0.06 0200
 0.55 0300
 1.27 0400
 2.06 0500
 2.72 0600
 3.09 0700
 3.08 0800
 2.68 0900
 2.00 1000
 1.20 1100
 0.48 1200
 0.03 1300
-0.06 1400
 0.25 1500
 0.84 1600
 1.57 1700
 2.25 1800
 2.72 1900
 2.85 2000
 2.62 2100
 2.09 2200
 1.37 2300

 0.67 0000 09-12
 0.18 0100
 0.02 0200
 0.24 0300
 0.77 0400
 1.49 0500
 2.22 0600
 2.78 0700
 3.04 0800
 2.94 0900
 2.50 1000
 1.81 1100
 1.06 1200
 0.43 1300
 0.07 1400
 0.07 1500
 0.42 1600
 1.01 1700
 1.68 1800
 2.27 1900
 2.65 2000

2.71 2100
2.44 2200
1.91 2300

1.25 0000 09-13
0.64 0100
0.25 0200
0.17 0300
0.43 0400
0.96 0500
1.62 0600
2.26 0700
2.73 0800
2.91 0900
2.76 1000
2.32 1100
1.68 1200
1.01 1300
0.47 1400
0.19 1500
0.24 1600
0.58 1700
1.11 1800
1.70 1900
2.21 2000
2.52 2100
2.54 2200
2.28 2300

1.80 0000 09-14
1.22 0100
0.71 0200
0.39 0300
0.35 0400
0.60 0500
1.08 0600
1.65 0700
2.20 0800
2.60 0900
2.74 1000
2.60 1100
2.21 1200
1.64 1300
1.05 1400
0.58 1500
0.34 1600
0.38 1700
0.67 1800
1.13 1900
1.64 2000

2.09 2100
2.37 2200
2.41 2300

2.20 0000 09-15
1.79 0100
1.29 0200
0.84 0300
0.55 0400
0.50 0500
0.70 0600
1.10 0700
1.59 0800
2.07 0900
2.43 1000
2.59 1100
2.50 1200
2.17 1300
1.67 1400
1.15 1500
0.71 1600
0.47 1700
0.47 1800
0.69 1900
1.08 2000
1.54 2100
1.96 2200
2.26 2300

2.35 0000 09-16
2.21 0100
1.87 0200
1.42 0300
0.99 0400
0.69 0500
0.59 0600
0.72 0700
1.03 0800
1.46 0900
1.91 1000
2.29 1100
2.50 1200
2.46 1300
2.20 1400
1.76 1500
1.26 1600
0.82 1700
0.54 1800
0.48 1900
0.64 2000

0.98 2100
1.42 2200
1.88 2300

2.23 0000 09-17
2.38 0100
2.30 0200
1.99 0300
1.56 0400
1.11 0500
0.76 0600
0.59 0700
0.64 0800
0.90 0900
1.31 1000
1.79 1100
2.21 1200
2.48 1300
2.51 1400
2.28 1500
1.85 1600
1.33 1700
0.85 1800
0.52 1900
0.41 2000
0.54 2100
0.88 2200
1.36 2300

1.87 0000 09-18
2.28 0100
2.49 0200
2.43 0300
2.13 0400
1.66 0500
1.15 0600
0.74 0700
0.51 0800
0.52 0900
0.77 1000
1.21 1100
1.74 1200
2.22 1300
2.54 1400
2.59 1500
2.36 1600
1.90 1700
1.33 1800
0.80 1900
0.43 2000

0.30 2100
0.44 2200
0.83 2300

1.37 0000 09-19
1.95 0100
2.42 0200
2.65 0300
2.57 0400
2.21 0500
1.67 0600
1.09 0700
0.63 0800
0.37 0900
0.39 1000
0.68 1100
1.18 1200
1.78 1300
2.32 1400
2.65 1500
2.68 1600
2.39 1700
1.87 1800
1.24 1900
0.67 2000
0.29 2100
0.19 2200
0.40 2300

0.87 0000 09-20
1.49 0100
2.13 0200
2.61 0300
2.80 0400
2.65 0500
2.21 0600
1.58 0700
0.95 0800
0.46 0900
0.22 1000
0.30 1100
0.67 1200
1.26 1300
1.91 1400
2.47 1500
2.77 1600
2.72 1700
2.35 1800
1.75 1900
1.07 2000

0.49 2100
0.15 2200
0.13 2300

0.44 0000 09-21
1.01 0100
1.70 0200
2.36 0300
2.80 0400
2.91 0500
2.65 0600
2.10 0700
1.40 0800
0.74 0900
0.28 1000
0.12 1100
0.29 1200
0.76 1300
1.42 1400
2.10 1500
2.62 1600
2.84 1700
2.69 1800
2.22 1900
1.54 2000
0.85 2100
0.31 2200
0.06 2300

0.16 0000 09-22
0.58 0100
1.24 0200
1.97 0300
2.59 0400
2.94 0500
2.92 0600
2.53 0700
1.89 0800
1.16 0900
0.52 1000
0.14 1100
0.09 1200
0.38 1300
0.95 1400
1.65 1500
2.30 1600
2.74 1700
2.84 1800
2.56 1900
2.00 2000

1.29 2100
0.63 2200
0.18 2300

0.06 0000 09-23
0.29 0100
0.82 0200
1.52 0300
2.23 0400
2.77 0500
2.98 0600
2.82 0700
2.32 0800
1.62 0900
0.90 1000
0.34 1100
0.07 1200
0.16 1300
0.56 1400
1.19 1500
1.88 1600
2.46 1700
2.78 1800
2.74 1900
2.35 2000
1.73 2100
1.04 2200
0.46 2300

0.14 0000 09-24
0.16 0100
0.52 0200
1.12 0300
1.82 0400
2.45 0500
2.86 0600
2.92 0700
2.63 0800
2.05 0900
1.33 1000
0.67 1100
0.23 1200
0.11 1300
0.32 1400
0.81 1500
1.45 1600
2.08 1700
2.55 1800
2.72 1900
2.55 2000

2.09 2100
1.46 2200
0.83 2300

0.37 0000 09-25
0.20 0100
0.36 0200
0.80 0300
1.42 0400
2.07 0500
2.58 0600
2.84 0700
2.76 0800
2.37 0900
1.75 1000
1.08 1100
0.53 1200
0.22 1300
0.23 1400
0.54 1500
1.06 1600
1.67 1700
2.20 1800
2.54 1900
2.58 2000
2.32 2100
1.83 2200
1.23 2300

0.71 0000 09-26
0.38 0100
0.35 0200
0.61 0300
1.09 0400
1.68 0500
2.23 0600
2.61 0700
2.72 0800
2.54 0900
2.09 1000
1.50 1100
0.91 1200
0.48 1300
0.30 1400
0.42 1500
0.78 1600
1.29 1700
1.81 1800
2.23 1900
2.44 2000

2.39 2100
2.08 2200
1.60 2300

1.09 0000 09-27
0.68 0100
0.49 0200
0.56 0300
0.87 0400
1.34 0500
1.86 0600
2.29 0700
2.54 0800
2.55 0900
2.30 1000
1.85 1100
1.31 1200
0.83 1300
0.51 1400
0.44 1500
0.62 1600
0.99 1700
1.44 1800
1.87 1900
2.18 2000
2.30 2100
2.19 2200
1.88 2300

1.45 0000 09-28
1.03 0100
0.73 0200
0.64 0300
0.77 0400
1.09 0500
1.51 0600
1.93 0700
2.26 0800
2.41 0900
2.35 1000
2.09 1100
1.68 1200
1.22 1300
0.83 1400
0.61 1500
0.60 1600
0.80 1700
1.13 1800
1.51 1900
1.86 2000

2.09 2100
2.15 2200
2.03 2300

1.75 0000 09-29
1.39 0100
1.05 0200
0.83 0300
0.79 0400
0.94 0500
1.23 0600
1.58 0700
1.92 0800
2.17 0900
2.28 1000
2.20 1100
1.96 1200
1.59 1300
1.20 1400
0.88 1500
0.71 1600
0.72 1700
0.90 1800
1.19 1900
1.51 2000
1.80 2100
2.00 2200
2.06 2300

1.96 0000 09-30
1.72 0100
1.41 0200
1.12 0300
0.93 0400
0.90 0500
1.02 0600
1.27 0700
1.57 0800
1.86 0900
2.08 1000
2.18 1100
2.12 1200
1.91 1300
1.58 1400
1.23 1500
0.94 1600
0.78 1700
0.78 1800
0.93 1900
1.18 2000

1.48 2100
1.76 2200
1.97 2300

2.05 0000 10-01
1.97 0100
1.76 0200
1.46 0300
1.18 0400
0.98 0500
0.92 0600
1.01 0700
1.21 0800
1.49 0900
1.79 1000
2.03 1100
2.16 1200
2.13 1300
1.94 1400
1.62 1500
1.26 1600
0.96 1700
0.77 1800
0.75 1900
0.88 2000
1.13 2100
1.45 2200
1.78 2300

2.02 0000 10-02
2.13 0100
2.06 0200
1.84 0300
1.51 0400
1.18 0500
0.94 0600
0.84 0700
0.90 0800
1.11 0900
1.42 1000
1.76 1100
2.06 1200
2.23 1300
2.21 1400
2.01 1500
1.66 1600
1.25 1700
0.90 1800
0.68 1900
0.65 2000

0.80 2100
1.10 2200
1.49 2300

1.88 0000 10-03
2.17 0100
2.29 0200
2.20 0300
1.91 0400
1.51 0500
1.10 0600
0.80 0700
0.67 0800
0.74 0900
1.00 1000
1.39 1100
1.81 1200
2.17 1300
2.37 1400
2.34 1500
2.08 1600
1.65 1700
1.17 1800
0.76 1900
0.52 2000
0.51 2100
0.73 2200
1.13 2300

1.61 0000 10-04
2.08 0100
2.41 0200
2.50 0300
2.33 0400
1.93 0500
1.42 0600
0.92 0700
0.57 0800
0.45 0900
0.58 1000
0.94 1100
1.44 1200
1.95 1300
2.37 1400
2.56 1500
2.46 1600
2.10 1700
1.56 1800
0.99 1900
0.54 2000

0.32 2100
0.38 2200
0.71 2300

1.23 0000 10-05
1.83 0100
2.36 0200
2.68 0300
2.69 0400
2.40 0500
1.87 0600
1.24 0700
0.67 0800
0.30 0900
0.23 1000
0.47 1100
0.96 1200
1.57 1300
2.17 1400
2.60 1500
2.73 1600
2.53 1700
2.05 1800
1.40 1900
0.76 2000
0.30 2100
0.13 2200
0.31 2300

0.78 0000 10-06
1.43 0100
2.11 0200
2.66 0300
2.93 0400
2.83 0500
2.39 0600
1.72 0700
0.99 0800
0.38 0900
0.05 1000
0.07 1100
0.44 1200
1.06 1300
1.78 1400
2.41 1500
2.81 1600
2.85 1700
2.52 1800
1.91 1900
1.17 2000

0.49 2100
0.07 2200
0.00 2300

0.31 0000 10-07
0.93 0100
1.69 0200
2.42 0300
2.95 0400
3.11 0500
2.88 0600
2.29 0700
1.50 0800
0.71 0900
0.11 1000
-0.15 1100
-0.00 1200
0.50 1300
1.24 1400
2.01 1500
2.65 1600
2.97 1700
2.89 1800
2.43 1900
1.71 2000
0.91 2100
0.25 2200
-0.09 2300

-0.03 0000 10-08
0.42 0100
1.14 0200
1.97 0300
2.70 0400
3.15 0500
3.20 0600
2.82 0700
2.12 0800
1.25 0900
0.45 1000
-0.09 1100
-0.24 1200
0.03 1300
0.65 1400
1.45 1500
2.24 1600
2.81 1700
3.03 1800
2.83 1900
2.27 2000

1.48 2100
0.68 2200
0.09 2300

-0.15 0000 10-09
0.03 0100
0.59 0200
1.39 0300
2.22 0400
2.90 0500
3.24 0600
3.16 0700
2.68 0800
1.90 0900
1.01 1000
0.26 1100
-0.19 1200
-0.22 1300
0.16 1400
0.84 1500
1.66 1600
2.40 1700
2.89 1800
2.99 1900
2.69 2000
2.07 2100
1.27 2200
0.52 2300

0.02 0000 10-10
-0.11 0100
0.18 0200
0.80 0300
1.61 0400
2.40 0500
2.98 0600
3.21 0700
3.03 0800
2.48 0900
1.68 1000
0.84 1100
0.17 1200
-0.17 1300
-0.11 1400
0.34 1500
1.03 1600
1.81 1700
2.47 1800
2.86 1900
2.87 2000

2.52 2100
1.88 2200
1.13 2300

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 - https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable sea_water_velocity (m s-1)
#Longitude: 82.87Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 0.49402499198913574 m

time,sea_water_velocity
2020-09-23T12:00:00.000Z,0.16681989
2020-09-24T12:00:00.000Z,0.12989274
2020-09-25T12:00:00.000Z,0.20204084
2020-09-26T12:00:00.000Z,0.18046531
2020-09-27T12:00:00.000Z,0.051838364
2020-09-28T12:00:00.000Z,0.105784394
2020-09-29T12:00:00.000Z,0.16862574
2020-09-30T12:00:00.000Z,0.16125791
2020-10-01T12:00:00.000Z,0.071811296
2020-10-02T12:00:00.000Z,0.16668919
2020-10-03T12:00:00.000Z,0.21699154
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.26475227
2020-10-05T12:00:00.000Z,0.19505315
2020-10-06T12:00:00.000Z,0.06873375
2020-10-07T12:00:00.000Z,0.093705244
2020-10-08T12:00:00.000Z,0.12105966
2020-10-09T12:00:00.000Z,0.112377755
2020-10-10T12:00:00.000Z,0.18449947
2020-10-11T12:00:00.000Z,0.13841549
2020-10-12T12:00:00.000Z,0.13414958
2020-10-13T12:00:00.000Z,0.080531865
2020-10-14T12:00:00.000Z,0.09609018
2020-10-15T12:00:00.000Z,0.29787192
2020-10-16T12:00:00.000Z,0.15276457
2020-10-17T12:00:00.000Z,0.20393308
2020-10-18T12:00:00.000Z,0.28830287
2020-10-19T12:00:00.000Z,0.16280875
2020-10-20T12:00:00.000Z,0.07400597
2020-10-21T12:00:00.000Z,0.19130407
2020-10-22T12:00:00.000Z,0.073975764
2020-10-23T12:00:00.000Z,0.086616665
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.19968437
2020-10-25T12:00:00.000Z,0.32810903
2020-10-26T12:00:00.000Z,0.10550933
2020-10-27T12:00:00.000Z,0.09387803
2020-10-28T12:00:00.000Z,0.10354908
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.35128593
2020-10-30T12:00:00.000Z,0.34180787

2020-10-31T12:00:00.000Z,0.27847868
2020-11-01T12:00:00.000Z,0.15530415
2020-11-02T12:00:00.000Z,0.4221066
2020-11-03T12:00:00.000Z,0.48068735
2020-11-04T12:00:00.000Z,0.36576864
2020-11-05T12:00:00.000Z,0.27072927
2020-11-06T12:00:00.000Z,0.11263274
2020-11-07T12:00:00.000Z,0.08400965
2020-11-08T12:00:00.000Z,0.09365752
2020-11-09T12:00:00.000Z,0.056432016
2020-11-10T12:00:00.000Z,0.08889849
2020-11-11T12:00:00.000Z,0.13419403
2020-11-12T12:00:00.000Z,0.07400597
2020-11-13T12:00:00.000Z,0.034667738
2020-11-14T12:00:00.000Z,0.08973272
2020-11-15T12:00:00.000Z,0.048924893
2020-11-16T12:00:00.000Z,0.10093463
2020-11-17T12:00:00.000Z,0.12434786
2020-11-18T12:00:00.000Z,0.1421324
2020-11-19T12:00:00.000Z,0.12713441
2020-11-20T12:00:00.000Z,0.076315805
2020-11-21T12:00:00.000Z,0.060281586
2020-11-22T12:00:00.000Z,0.16997907
2020-11-23T12:00:00.000Z,0.22227281
2020-11-24T12:00:00.000Z,0.14494717
2020-11-25T12:00:00.000Z,0.0543538
2020-11-26T12:00:00.000Z,0.056947898
2020-11-27T12:00:00.000Z,0.09104547
2020-11-28T12:00:00.000Z,0.1266588
2020-11-29T12:00:00.000Z,0.023073284
2020-11-30T12:00:00.000Z,0.12864195
2020-12-01T12:00:00.000Z,0.13706174
2020-12-02T12:00:00.000Z,0.16742621
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.38873103
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.41017604
2020-12-05T12:00:00.000Z,0.2690646
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.25283772
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.2468342
2020-12-08T12:00:00.000Z,0.14533733
2020-12-09T12:00:00.000Z,0.12025377
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.34457386
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.2996787
2020-12-12T12:00:00.000Z,0.13927278
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.16174811
2020-12-14T12:00:00.000Z,0.13637643
2020-12-15T12:00:00.000Z,0.12844631
2020-12-16T12:00:00.000Z,0.14400856
2020-12-17T12:00:00.000Z,0.13159248
2020-12-18T12:00:00.000Z,0.07340701
2020-12-19T12:00:00.000Z,0.10203593

2020-12-20T12:00:00.000Z,0.13245456
2020-12-21T12:00:00.000Z,0.09231937
2020-12-22T12:00:00.000Z,0.09752371
2020-12-23T12:00:00.000Z,0.18047254
2020-12-24T12:00:00.000Z,0.11696992
2020-12-25T12:00:00.000Z,0.13399814
2020-12-26T12:00:00.000Z,0.08722103
2020-12-27T12:00:00.000Z,0.15610808
2020-12-28T12:00:00.000Z,0.12259175
2020-12-29T12:00:00.000Z,0.10908393
2020-12-30T12:00:00.000Z,0.101257086
2020-12-31T12:00:00.000Z,0.1576044
2021-01-01T12:00:00.000Z,0.19746207
2021-01-02T12:00:00.000Z,0.10526895
2021-01-03T12:00:00.000Z,0.11197091
2021-01-04T12:00:00.000Z,0.10836434
2021-01-05T12:00:00.000Z,0.105812564
2021-01-06T12:00:00.000Z,0.052192897
2021-01-07T12:00:00.000Z,0.056372568
2021-01-08T12:00:00.000Z,0.16742621
2021-01-09T12:00:00.000Z,0.121737875
2021-01-10T12:00:00.000Z,0.058200005
2021-01-11T12:00:00.000Z,0.093627684
2021-01-12T12:00:00.000Z,0.0660583
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.10357067
2021-01-14T12:00:00.000Z,0.12290285
2021-01-15T12:00:00.000Z,0.10194827
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.16641182
2021-01-17T12:00:00.000Z,0.13107194
2021-01-18T12:00:00.000Z,0.062305614
2021-01-19T12:00:00.000Z,0.083066426
2021-01-20T12:00:00.000Z,0.09671238
2021-01-21T12:00:00.000Z,0.11285083
2021-01-22T12:00:00.000Z,0.048829615
2021-01-23T12:00:00.000Z,0.27794838
2021-01-24T12:00:00.000Z,0.21641992
2021-01-25T12:00:00.000Z,0.16767526
2021-01-26T12:00:00.000Z,0.06838871
2021-01-27T12:00:00.000Z,0.0663818
2021-01-28T12:00:00.000Z,0.041185293
2021-01-29T12:00:00.000Z,0.06179226
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.14933501
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.15969318
2021-02-01T12:00:00.000Z,0.04846585
2021-02-02T12:00:00.000Z,0.05466137
2021-02-03T12:00:00.000Z,0.15259255
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.33937076
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.3172199
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.18896355
2021-02-07T12:00:00.000Z,0.17618142

2021-02-08T12:00:00.000Z,0.24149148
2021-02-09T12:00:00.000Z,0.1918981
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.24567306
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.32541203
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.37333757
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.32073778
2021-02-14T12:00:00.000Z,0.15566833
2021-02-15T12:00:00.000Z,0.04623126
2021-02-16T12:00:00.000Z,0.12892112
2021-02-17T12:00:00.000Z,0.14417276
2021-02-18T12:00:00.000Z,0.063060425
2021-02-19T12:00:00.000Z,0.114510715
2021-02-20T12:00:00.000Z,0.24014945
2021-02-21T12:00:00.000Z,0.2502436
2021-02-22T12:00:00.000Z,0.21385007
2021-02-23T12:00:00.000Z,0.079023495
2021-02-24T12:00:00.000Z,0.11916452
2021-02-25T12:00:00.000Z,0.04157692
2021-02-26T12:00:00.000Z,0.08681001
2021-02-27T12:00:00.000Z,0.047671437
2021-02-28T12:00:00.000Z,0.04364467
2021-03-01T12:00:00.000Z,0.12903231
2021-03-02T12:00:00.000Z,0.22673671
2021-03-03T12:00:00.000Z,0.2730102
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.28597715
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.31889725
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.43376842
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.4401146
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.49957523
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.5892523
2021-03-10T12:00:00.000Z,0.5059866
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.55004615
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.47018042
2021-03-13T12:00:00.000Z,0.45204043
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.45597962
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.36383644
2021-03-16T12:00:00.000Z,0.24961081
2021-03-17T12:00:00.000Z,0.2913359
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.33093607
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.24831942
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.41670182
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.47002468
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.45193
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.39721218
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.36195004
2021-03-25T12:00:00.000Z,0.107182115
2021-03-26T12:00:00.000Z,0.10480254
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.20091195
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.323895
2021-03-29T12:00:00.000Z,0.20172158

2021-03-30T12:00:00.000Z,0.09671046
2021-03-31T12:00:00.000Z,0.09392564
2021-04-01T12:00:00.000Z,0.20315886
2021-04-02T12:00:00.000Z,0.18884917
2021-04-03T12:00:00.000Z,0.09724827
2021-04-04T12:00:00.000Z,0.046424262
2021-04-05T12:00:00.000Z,0.021467336
2021-04-06T12:00:00.000Z,0.06556865
2021-04-07T12:00:00.000Z,0.011353541
2021-04-08T12:00:00.000Z,0.14229089
2021-04-09T12:00:00.000Z,0.1163648
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.2891332
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.2695854
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.29812133
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.30360442
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.24797112
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.22617407
2021-04-16T12:00:00.000Z,0.07629872
2021-04-17T12:00:00.000Z,0.08434822
2021-04-18T12:00:00.000Z,0.050517123
2021-04-19T12:00:00.000Z,0.17007437
2021-04-20T12:00:00.000Z,0.08104145
2021-04-21T12:00:00.000Z,0.085525915
2021-04-22T12:00:00.000Z,0.17752121
2021-04-23T12:00:00.000Z,0.13275376
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.11496367
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.5704503
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.5308256
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.4524177
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.5639933
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.7143087
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.9247074
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.85623974
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.84015405
2021-05-03T12:00:00.000Z,0.77169573
2021-05-04T12:00:00.000Z,0.7591025
2021-05-05T12:00:00.000Z,0.60948235
2021-05-06T12:00:00.000Z,0.38343394
2021-05-07T12:00:00.000Z,0.1715238
2021-05-08T12:00:00.000Z,0.10074251
2021-05-09T12:00:00.000Z,0.089057595
2021-05-10T12:00:00.000Z,0.19999756
2021-05-11T12:00:00.000Z,0.21059452
2021-05-12T12:00:00.000Z,0.03690595
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.19276975
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.36720756
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.41813612
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.35255155
2021-05-17T12:00:00.000Z,0.1527536
2021-05-18T12:00:00.000Z,0.04502282

2021-05-19T12:00:00.000Z,0.12735693
2021-05-20T12:00:00.000Z,0.2461934
2021-05-21T12:00:00.000Z,0.17437369
2021-05-22T12:00:00.000Z,0.045549322
2021-05-23T12:00:00.000Z,0.11640001
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.15800928
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.13518976
2021-05-26T12:00:00.000Z,0.11847001
2021-05-27T12:00:00.000Z,0.107899226
2021-05-28T12:00:00.000Z,0.23575544
2021-05-29T12:00:00.000Z,0.15751335
2021-05-30T12:00:00.000Z,0.122940734
2021-05-31T12:00:00.000Z,0.0743475
2021-06-01T12:00:00.000Z,0.18883733
2021-06-02T12:00:00.000Z,0.22467096
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.21545376
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.22623089
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.2991443
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.37501177
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.47971526
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.6209025
2021-06-09T12:00:00.000Z,0.291868
2021-06-10T12:00:00.000Z,0.06496645
2021-06-11T12:00:00.000Z,0.1879633
2021-06-12T12:00:00.000Z,0.16255225
2021-06-13T12:00:00.000Z,0.113340005
2021-06-14T12:00:00.000Z,0.14571494
2021-06-15T12:00:00.000Z,0.09522557
2021-06-16T12:00:00.000Z,0.12395926
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.21571039
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.34975544
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.32655033
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.21451712
2021-06-21T12:00:00.000Z,0.16602181
2021-06-22T12:00:00.000Z,0.063163735
2021-06-23T12:00:00.000Z,0.15178104
2021-06-24T12:00:00.000Z,0.19820873
2021-06-25T12:00:00.000Z,0.2397644
2021-06-26T12:00:00.000Z,0.1589777
2021-06-27T12:00:00.000Z,0.16734387
2021-06-28T12:00:00.000Z,0.1860428
2021-06-29T12:00:00.000Z,0.030737458
2021-06-30T12:00:00.000Z,0.12719886
2021-07-01T12:00:00.000Z,0.22705853
2021-07-02T12:00:00.000Z,0.18831083
2021-07-03T12:00:00.000Z,0.19249995
2021-07-04T12:00:00.000Z,0.19179323
2021-07-05T12:00:00.000Z,0.15231887
2021-07-06T12:00:00.000Z,0.14278096
2021-07-07T12:00:00.000Z,0.20620216

2021-07-08T12:00:00.000Z,0.19979347
2021-07-09T12:00:00.000Z,0.16908245
2021-07-10T12:00:00.000Z,0.120651215
2021-07-11T12:00:00.000Z,0.16980253
2021-07-12T12:00:00.000Z,0.06853563
2021-07-13T12:00:00.000Z,0.11199088
2021-07-14T12:00:00.000Z,0.12085021
2021-07-15T12:00:00.000Z,0.23078531
2021-07-16T12:00:00.000Z,0.1322068
2021-07-17T12:00:00.000Z,0.16258891
2021-07-18T12:00:00.000Z,0.10247314
2021-07-19T12:00:00.000Z,0.08784667
2021-07-20T12:00:00.000Z,0.047298767
2021-07-21T12:00:00.000Z,0.1197026
2021-07-22T12:00:00.000Z,0.19931461
2021-07-23T12:00:00.000Z,0.02538729
2021-07-24T12:00:00.000Z,0.09863854
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.15832607
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.15733823
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.106086835
2021-07-28T12:00:00.000Z,0.06297471
2021-07-29T12:00:00.000Z,0.08107132
2021-07-30T12:00:00.000Z,0.11682971
2021-07-31T12:00:00.000Z,0.03640284
2021-08-01T12:00:00.000Z,0.11914732
2021-08-02T12:00:00.000Z,0.1044732
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.28282475
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.3175826
2021-08-05T12:00:00.000Z,0.22544567
2021-08-06T12:00:00.000Z,0.1239277
2021-08-07T12:00:00.000Z,0.044090535
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.16332963
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.18018435
2021-08-10T12:00:00.000Z,0.115606755
2021-08-11T12:00:00.000Z,0.11277488
2021-08-12T12:00:00.000Z,0.057727598
2021-08-13T12:00:00.000Z,0.10454627
2021-08-14T12:00:00.000Z,0.12521072
2021-08-15T12:00:00.000Z,0.18142375
2021-08-16T12:00:00.000Z,0.25915733
2021-08-17T12:00:00.000Z,0.14354084
2021-08-18T12:00:00.000Z,0.09887243
2021-08-19T12:00:00.000Z,0.23257989
2021-08-20T12:00:00.000Z,0.28542948
2021-08-21T12:00:00.000Z,0.075370215
2021-08-22T12:00:00.000Z,0.08115858
2021-08-23T12:00:00.000Z,0.066471525
2021-08-24T12:00:00.000Z,0.20120564
2021-08-25T12:00:00.000Z,0.07736547
2021-08-26T12:00:00.000Z,0.09517275

2021-08-27T12:00:00.000Z,0.10803724
2021-08-28T12:00:00.000Z,0.2069551
2021-08-29T12:00:00.000Z,0.03821522
2021-08-30T12:00:00.000Z,0.1748218
2021-08-31T12:00:00.000Z,0.083218776
2021-09-01T12:00:00.000Z,0.059256226
2021-09-02T12:00:00.000Z,0.08469202
2021-09-03T12:00:00.000Z,0.01954138
2021-09-04T12:00:00.000Z,0.040634338
2021-09-05T12:00:00.000Z,0.095235355
2021-09-06T12:00:00.000Z,0.06351664
2021-09-07T12:00:00.000Z,0.07854827
2021-09-08T12:00:00.000Z,0.057352066
2021-09-09T12:00:00.000Z,0.08990693
2021-09-10T12:00:00.000Z,0.13019212
2021-09-11T12:00:00.000Z,0.15823074
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.22636917
2021-09-13T12:00:00.000Z,0.08186473
2021-09-14T12:00:00.000Z,0.11285083
2021-09-15T12:00:00.000Z,0.0946251
2021-09-16T12:00:00.000Z,0.114145756
2021-09-17T12:00:00.000Z,0.28323612
2021-09-18T12:00:00.000Z,0.3514614
2021-09-19T12:00:00.000Z,0.26253155
2021-09-20T12:00:00.000Z,0.21941173
2021-09-21T12:00:00.000Z,0.07771142
2021-09-22T12:00:00.000Z,0.083840966
2021-09-23T12:00:00.000Z,0.07010494

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 - https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable sea_water_velocity (m s-1)
#Longitude: 82.86Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 6.440614223480225 m

time,sea_water_velocity
2020-09-23T12:00:00.000Z,0.17395979
2020-09-24T12:00:00.000Z,0.19386533
2020-09-25T12:00:00.000Z,0.15718898
2020-09-26T12:00:00.000Z,0.13832934
2020-09-27T12:00:00.000Z,0.090633295
2020-09-28T12:00:00.000Z,0.16759413
2020-09-29T12:00:00.000Z,0.18182886
2020-09-30T12:00:00.000Z,0.13442701
2020-10-01T12:00:00.000Z,0.082225725
2020-10-02T12:00:00.000Z,0.036032528
2020-10-03T12:00:00.000Z,0.044090535
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.06675675
2020-10-05T12:00:00.000Z,0.040399868
2020-10-06T12:00:00.000Z,0.040265933
2020-10-07T12:00:00.000Z,0.08656505
2020-10-08T12:00:00.000Z,0.08243613
2020-10-09T12:00:00.000Z,0.1182859
2020-10-10T12:00:00.000Z,0.15606989
2020-10-11T12:00:00.000Z,0.14791249
2020-10-12T12:00:00.000Z,0.13030796
2020-10-13T12:00:00.000Z,0.12753232
2020-10-14T12:00:00.000Z,0.14156379
2020-10-15T12:00:00.000Z,0.2649049
2020-10-16T12:00:00.000Z,0.19873151
2020-10-17T12:00:00.000Z,0.1995397
2020-10-18T12:00:00.000Z,0.26817763
2020-10-19T12:00:00.000Z,0.17200856
2020-10-20T12:00:00.000Z,0.05246699
2020-10-21T12:00:00.000Z,0.026946306
2020-10-22T12:00:00.000Z,0.07473484
2020-10-23T12:00:00.000Z,0.020151462
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.07008634
2020-10-25T12:00:00.000Z,0.08905759
2020-10-26T12:00:00.000Z,0.09723104
2020-10-27T12:00:00.000Z,0.10487893
2020-10-28T12:00:00.000Z,0.06793779
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.16036366
2020-10-30T12:00:00.000Z,0.12521964

2020-10-31T12:00:00.000Z,0.0581007
2020-11-01T12:00:00.000Z,0.025467874
2020-11-02T12:00:00.000Z,0.18154588
2020-11-03T12:00:00.000Z,0.24228315
2020-11-04T12:00:00.000Z,0.16978498
2020-11-05T12:00:00.000Z,0.108853154
2020-11-06T12:00:00.000Z,0.06689055
2020-11-07T12:00:00.000Z,0.074886724
2020-11-08T12:00:00.000Z,0.12871143
2020-11-09T12:00:00.000Z,0.05654084
2020-11-10T12:00:00.000Z,0.09344845
2020-11-11T12:00:00.000Z,0.11169942
2020-11-12T12:00:00.000Z,0.023584312
2020-11-13T12:00:00.000Z,0.04255554
2020-11-14T12:00:00.000Z,0.13317405
2020-11-15T12:00:00.000Z,0.08046245
2020-11-16T12:00:00.000Z,0.04987139
2020-11-17T12:00:00.000Z,0.12605733
2020-11-18T12:00:00.000Z,0.19389512
2020-11-19T12:00:00.000Z,0.1468102
2020-11-20T12:00:00.000Z,0.11332029
2020-11-21T12:00:00.000Z,0.089931786
2020-11-22T12:00:00.000Z,0.22384864
2020-11-23T12:00:00.000Z,0.24479498
2020-11-24T12:00:00.000Z,0.16383523
2020-11-25T12:00:00.000Z,0.07604928
2020-11-26T12:00:00.000Z,0.08123429
2020-11-27T12:00:00.000Z,0.13825795
2020-11-28T12:00:00.000Z,0.15770836
2020-11-29T12:00:00.000Z,0.07386488
2020-11-30T12:00:00.000Z,0.06330219
2020-12-01T12:00:00.000Z,0.059394382
2020-12-02T12:00:00.000Z,0.087623745
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.27665395
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.2520659
2020-12-05T12:00:00.000Z,0.13865617
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.11890318
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.12208014
2020-12-08T12:00:00.000Z,0.02980832
2020-12-09T12:00:00.000Z,0.0359238
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.19553292
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.13931958
2020-12-12T12:00:00.000Z,0.053245835
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.07467749
2020-12-14T12:00:00.000Z,0.029858273
2020-12-15T12:00:00.000Z,0.106652476
2020-12-16T12:00:00.000Z,0.14552562
2020-12-17T12:00:00.000Z,0.10207974
2020-12-18T12:00:00.000Z,0.056432016
2020-12-19T12:00:00.000Z,0.04678797

2020-12-20T12:00:00.000Z,0.10309657
2020-12-21T12:00:00.000Z,0.083747596
2020-12-22T12:00:00.000Z,0.11615811
2020-12-23T12:00:00.000Z,0.1496341
2020-12-24T12:00:00.000Z,0.10405872
2020-12-25T12:00:00.000Z,0.1221503
2020-12-26T12:00:00.000Z,0.15677011
2020-12-27T12:00:00.000Z,0.1658422
2020-12-28T12:00:00.000Z,0.13642423
2020-12-29T12:00:00.000Z,0.15929842
2020-12-30T12:00:00.000Z,0.14592955
2020-12-31T12:00:00.000Z,0.1923993
2021-01-01T12:00:00.000Z,0.19866307
2021-01-02T12:00:00.000Z,0.07365527
2021-01-03T12:00:00.000Z,0.098498695
2021-01-04T12:00:00.000Z,0.094733305
2021-01-05T12:00:00.000Z,0.09616188
2021-01-06T12:00:00.000Z,0.09691248
2021-01-07T12:00:00.000Z,0.08019113
2021-01-08T12:00:00.000Z,0.17654897
2021-01-09T12:00:00.000Z,0.11224507
2021-01-10T12:00:00.000Z,0.04868061
2021-01-11T12:00:00.000Z,0.07682425
2021-01-12T12:00:00.000Z,0.012283463
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.06360163
2021-01-14T12:00:00.000Z,0.049571678
2021-01-15T12:00:00.000Z,0.024300093
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.07387749
2021-01-17T12:00:00.000Z,0.041370314
2021-01-18T12:00:00.000Z,0.0139453225
2021-01-19T12:00:00.000Z,0.003908276
2021-01-20T12:00:00.000Z,0.053854577
2021-01-21T12:00:00.000Z,0.04126211
2021-01-22T12:00:00.000Z,0.033218946
2021-01-23T12:00:00.000Z,0.29042655
2021-01-24T12:00:00.000Z,0.23000269
2021-01-25T12:00:00.000Z,0.18488072
2021-01-26T12:00:00.000Z,0.08300362
2021-01-27T12:00:00.000Z,0.0868572
2021-01-28T12:00:00.000Z,0.05713404
2021-01-29T12:00:00.000Z,0.052171476
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.12660585
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.12410944
2021-02-01T12:00:00.000Z,0.080995455
2021-02-02T12:00:00.000Z,0.08580425
2021-02-03T12:00:00.000Z,0.11394485
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.2669105
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.2315975
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.12426694
2021-02-07T12:00:00.000Z,0.12630977

2021-02-08T12:00:00.000Z,0.1774089
2021-02-09T12:00:00.000Z,0.14331228
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.17453812
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.24149148
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.2664579
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.19475688
2021-02-14T12:00:00.000Z,0.07816552
2021-02-15T12:00:00.000Z,0.04557794
2021-02-16T12:00:00.000Z,0.13749054
2021-02-17T12:00:00.000Z,0.12526724
2021-02-18T12:00:00.000Z,0.08114481
2021-02-19T12:00:00.000Z,0.12009566
2021-02-20T12:00:00.000Z,0.2343098
2021-02-21T12:00:00.000Z,0.25665322
2021-02-22T12:00:00.000Z,0.20399517
2021-02-23T12:00:00.000Z,0.08272487
2021-02-24T12:00:00.000Z,0.1288286
2021-02-25T12:00:00.000Z,0.08961016
2021-02-26T12:00:00.000Z,0.05234258
2021-02-27T12:00:00.000Z,0.03222847
2021-02-28T12:00:00.000Z,0.042507365
2021-03-01T12:00:00.000Z,0.078662015
2021-03-02T12:00:00.000Z,0.15426797
2021-03-03T12:00:00.000Z,0.1886202
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.20180006
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.22257766
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.33588833
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.30408996
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.32876068
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.35787687
2021-03-10T12:00:00.000Z,0.29968432
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.33129665
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.27730766
2021-03-13T12:00:00.000Z,0.2729092
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.2820967
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.21460915
2021-03-16T12:00:00.000Z,0.16957529
2021-03-17T12:00:00.000Z,0.19250287
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.23492354
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.1855686
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.3345029
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.3442753
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.27686462
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.25495946
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.238193
2021-03-25T12:00:00.000Z,0.08681859
2021-03-26T12:00:00.000Z,0.070868686
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.14731307
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.2223164
2021-03-29T12:00:00.000Z,0.100229025

2021-03-30T12:00:00.000Z,0.09426219
2021-03-31T12:00:00.000Z,0.10011001
2021-04-01T12:00:00.000Z,0.1983102
2021-04-02T12:00:00.000Z,0.21516307
2021-04-03T12:00:00.000Z,0.12355587
2021-04-04T12:00:00.000Z,0.03559039
2021-04-05T12:00:00.000Z,0.05740401
2021-04-06T12:00:00.000Z,0.11465216
2021-04-07T12:00:00.000Z,0.03593417
2021-04-08T12:00:00.000Z,0.08290706
2021-04-09T12:00:00.000Z,0.05920591
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.22273077
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.20885457
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.2278848
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.22101976
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.1556779
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.13028938
2021-04-16T12:00:00.000Z,0.052863132
2021-04-17T12:00:00.000Z,0.0999685
2021-04-18T12:00:00.000Z,0.07654004
2021-04-19T12:00:00.000Z,0.14950083
2021-04-20T12:00:00.000Z,0.07784314
2021-04-21T12:00:00.000Z,0.08437471
2021-04-22T12:00:00.000Z,0.17396407
2021-04-23T12:00:00.000Z,0.16476151
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.09866309
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.40528995
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.33463877
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.33667323
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.4194025
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.53076595
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.6442486
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.58185667
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.5603601
2021-05-03T12:00:00.000Z,0.51445913
2021-05-04T12:00:00.000Z,0.4870666
2021-05-05T12:00:00.000Z,0.38570952
2021-05-06T12:00:00.000Z,0.22659865
2021-05-07T12:00:00.000Z,0.09661796
2021-05-08T12:00:00.000Z,0.08046012
2021-05-09T12:00:00.000Z,0.12324038
2021-05-10T12:00:00.000Z,0.185064
2021-05-11T12:00:00.000Z,0.1854501
2021-05-12T12:00:00.000Z,0.02200721
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.09996851
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.2294375
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.20809416
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.14441544
2021-05-17T12:00:00.000Z,0.062116977
2021-05-18T12:00:00.000Z,0.077307664

2021-05-19T12:00:00.000Z,0.17626281
2021-05-20T12:00:00.000Z,0.25393748
2021-05-21T12:00:00.000Z,0.1961749
2021-05-22T12:00:00.000Z,0.08820852
2021-05-23T12:00:00.000Z,0.027296584
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.080799736
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.07537516
2021-05-26T12:00:00.000Z,0.015974917
2021-05-27T12:00:00.000Z,0.093776785
2021-05-28T12:00:00.000Z,0.22736596
2021-05-29T12:00:00.000Z,0.17486121
2021-05-30T12:00:00.000Z,0.11243078
2021-05-31T12:00:00.000Z,0.04776902
2021-06-01T12:00:00.000Z,0.116476804
2021-06-02T12:00:00.000Z,0.121633776
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.11913326
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.1451257
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.19687632
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.23846656
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.2699003
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.33828443
2021-06-09T12:00:00.000Z,0.098254435
2021-06-10T12:00:00.000Z,0.020151462
2021-06-11T12:00:00.000Z,0.102507666
2021-06-12T12:00:00.000Z,0.098881856
2021-06-13T12:00:00.000Z,0.05732608
2021-06-14T12:00:00.000Z,0.057869405
2021-06-15T12:00:00.000Z,0.07784314
2021-06-16T12:00:00.000Z,0.07673448
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.1287939
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.2110372
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.18475674
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.086116284
2021-06-21T12:00:00.000Z,0.060868938
2021-06-22T12:00:00.000Z,0.084896326
2021-06-23T12:00:00.000Z,0.15466954
2021-06-24T12:00:00.000Z,0.2082114
2021-06-25T12:00:00.000Z,0.24995759
2021-06-26T12:00:00.000Z,0.1814104
2021-06-27T12:00:00.000Z,0.15561448
2021-06-28T12:00:00.000Z,0.1568307
2021-06-29T12:00:00.000Z,0.102382205
2021-06-30T12:00:00.000Z,0.15374182
2021-07-01T12:00:00.000Z,0.22895636
2021-07-02T12:00:00.000Z,0.19177671
2021-07-03T12:00:00.000Z,0.19086248
2021-07-04T12:00:00.000Z,0.18110003
2021-07-05T12:00:00.000Z,0.16739395
2021-07-06T12:00:00.000Z,0.13691898
2021-07-07T12:00:00.000Z,0.194486

2021-07-08T12:00:00.000Z,0.18641189
2021-07-09T12:00:00.000Z,0.18497036
2021-07-10T12:00:00.000Z,0.1904355
2021-07-11T12:00:00.000Z,0.16897665
2021-07-12T12:00:00.000Z,0.09478049
2021-07-13T12:00:00.000Z,0.09261953
2021-07-14T12:00:00.000Z,0.1627229
2021-07-15T12:00:00.000Z,0.2379802
2021-07-16T12:00:00.000Z,0.12855503
2021-07-17T12:00:00.000Z,0.17041576
2021-07-18T12:00:00.000Z,0.13934766
2021-07-19T12:00:00.000Z,0.092430286
2021-07-20T12:00:00.000Z,0.09524318
2021-07-21T12:00:00.000Z,0.15808116
2021-07-22T12:00:00.000Z,0.21110426
2021-07-23T12:00:00.000Z,0.08182604
2021-07-24T12:00:00.000Z,0.02509208
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.100969695
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.120874874
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.085320935
2021-07-28T12:00:00.000Z,0.039452773
2021-07-29T12:00:00.000Z,0.03051851
2021-07-30T12:00:00.000Z,0.09928229
2021-07-31T12:00:00.000Z,0.03670858
2021-08-01T12:00:00.000Z,0.035975616
2021-08-02T12:00:00.000Z,0.07101572
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.23700133
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.26892954
2021-08-05T12:00:00.000Z,0.14038116
2021-08-06T12:00:00.000Z,0.08668546
2021-08-07T12:00:00.000Z,0.029208621
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.10438936
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.115463264
2021-08-10T12:00:00.000Z,0.045483842
2021-08-11T12:00:00.000Z,0.021786027
2021-08-12T12:00:00.000Z,0.128185
2021-08-13T12:00:00.000Z,0.123108804
2021-08-14T12:00:00.000Z,0.14333177
2021-08-15T12:00:00.000Z,0.23416747
2021-08-16T12:00:00.000Z,0.26602128
2021-08-17T12:00:00.000Z,0.14822447
2021-08-18T12:00:00.000Z,0.11914732
2021-08-19T12:00:00.000Z,0.27490318
2021-08-20T12:00:00.000Z,0.3095221
2021-08-21T12:00:00.000Z,0.12803961
2021-08-22T12:00:00.000Z,0.014661595
2021-08-23T12:00:00.000Z,0.06599059
2021-08-24T12:00:00.000Z,0.19941926
2021-08-25T12:00:00.000Z,0.092044555
2021-08-26T12:00:00.000Z,0.046323843

2021-08-27T12:00:00.000Z,0.08661452
2021-08-28T12:00:00.000Z,0.21616499
2021-08-29T12:00:00.000Z,0.04792475
2021-08-30T12:00:00.000Z,0.0629244
2021-08-31T12:00:00.000Z,0.0608077
2021-09-01T12:00:00.000Z,0.053992756
2021-09-02T12:00:00.000Z,0.021981804
2021-09-03T12:00:00.000Z,0.06001525
2021-09-04T12:00:00.000Z,0.074953854
2021-09-05T12:00:00.000Z,0.12583104
2021-09-06T12:00:00.000Z,0.067926824
2021-09-07T12:00:00.000Z,0.051307414
2021-09-08T12:00:00.000Z,0.056944627
2021-09-09T12:00:00.000Z,0.04343932
2021-09-10T12:00:00.000Z,0.10220739
2021-09-11T12:00:00.000Z,0.04480716
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.08024686
2021-09-13T12:00:00.000Z,0.02078846
2021-09-14T12:00:00.000Z,0.14329277
2021-09-15T12:00:00.000Z,0.09546198
2021-09-16T12:00:00.000Z,0.10953041
2021-09-17T12:00:00.000Z,0.28292814
2021-09-18T12:00:00.000Z,0.33058462
2021-09-19T12:00:00.000Z,0.24460313
2021-09-20T12:00:00.000Z,0.2293774
2021-09-21T12:00:00.000Z,0.1615545
2021-09-22T12:00:00.000Z,0.10918634
2021-09-23T12:00:00.000Z,0.093456425

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 - https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable sea_water_velocity (m s-1)
#Longitude: 82.87Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 18.495559692382812 m

time,sea_water_velocity
2020-09-23T12:00:00.000Z,0.10678863
2020-09-24T12:00:00.000Z,0.17181027
2020-09-25T12:00:00.000Z,0.114726864
2020-09-26T12:00:00.000Z,0.061165065
2020-09-27T12:00:00.000Z,0.06715736
2020-09-28T12:00:00.000Z,0.20633131
2020-09-29T12:00:00.000Z,0.14246881
2020-09-30T12:00:00.000Z,0.050273165
2020-10-01T12:00:00.000Z,0.04065267
2020-10-02T12:00:00.000Z,0.038800538
2020-10-03T12:00:00.000Z,0.04645234
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.04283477
2020-10-05T12:00:00.000Z,0.0543538
2020-10-06T12:00:00.000Z,0.039049383
2020-10-07T12:00:00.000Z,0.117027245
2020-10-08T12:00:00.000Z,0.067154594
2020-10-09T12:00:00.000Z,0.03843394
2020-10-10T12:00:00.000Z,0.12325549
2020-10-11T12:00:00.000Z,0.13984005
2020-10-12T12:00:00.000Z,0.10188795
2020-10-13T12:00:00.000Z,0.09514338
2020-10-14T12:00:00.000Z,0.1474483
2020-10-15T12:00:00.000Z,0.21648791
2020-10-16T12:00:00.000Z,0.17178206
2020-10-17T12:00:00.000Z,0.16405451
2020-10-18T12:00:00.000Z,0.18067372
2020-10-19T12:00:00.000Z,0.116331175
2020-10-20T12:00:00.000Z,0.0706159
2020-10-21T12:00:00.000Z,0.10930229
2020-10-22T12:00:00.000Z,0.120897986
2020-10-23T12:00:00.000Z,0.031580392
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.05570443
2020-10-25T12:00:00.000Z,0.05522417
2020-10-26T12:00:00.000Z,0.114973396
2020-10-27T12:00:00.000Z,0.12087796
2020-10-28T12:00:00.000Z,0.07911537
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.006224579
2020-10-30T12:00:00.000Z,0.049979594

2020-10-31T12:00:00.000Z,0.08817473
2020-11-01T12:00:00.000Z,0.0821736
2020-11-02T12:00:00.000Z,0.022878706
2020-11-03T12:00:00.000Z,0.04587938
2020-11-04T12:00:00.000Z,0.10622896
2020-11-05T12:00:00.000Z,0.2062663
2020-11-06T12:00:00.000Z,0.14727639
2020-11-07T12:00:00.000Z,0.076824255
2020-11-08T12:00:00.000Z,0.091720186
2020-11-09T12:00:00.000Z,0.06103702
2020-11-10T12:00:00.000Z,0.11015448
2020-11-11T12:00:00.000Z,0.113954656
2020-11-12T12:00:00.000Z,0.050803922
2020-11-13T12:00:00.000Z,0.1071091
2020-11-14T12:00:00.000Z,0.19379614
2020-11-15T12:00:00.000Z,0.14032277
2020-11-16T12:00:00.000Z,0.113010824
2020-11-17T12:00:00.000Z,0.16117935
2020-11-18T12:00:00.000Z,0.16932355
2020-11-19T12:00:00.000Z,0.14477101
2020-11-20T12:00:00.000Z,0.13522835
2020-11-21T12:00:00.000Z,0.17874679
2020-11-22T12:00:00.000Z,0.2735875
2020-11-23T12:00:00.000Z,0.18107535
2020-11-24T12:00:00.000Z,0.15206182
2020-11-25T12:00:00.000Z,0.112236775
2020-11-26T12:00:00.000Z,0.14452504
2020-11-27T12:00:00.000Z,0.15166809
2020-11-28T12:00:00.000Z,0.18558869
2020-11-29T12:00:00.000Z,0.12434786
2020-11-30T12:00:00.000Z,0.025895813
2020-12-01T12:00:00.000Z,0.02725561
2020-12-02T12:00:00.000Z,0.012832299
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.063390404
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.061960842
2020-12-05T12:00:00.000Z,0.015259255
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.03303902
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.041920483
2020-12-08T12:00:00.000Z,0.028116807
2020-12-09T12:00:00.000Z,0.01602149
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.12651165
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.043950893
2020-12-12T12:00:00.000Z,0.014508334
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.019872213
2020-12-14T12:00:00.000Z,0.046684343
2020-12-15T12:00:00.000Z,0.0842952
2020-12-16T12:00:00.000Z,0.11001066
2020-12-17T12:00:00.000Z,0.048342705
2020-12-18T12:00:00.000Z,0.009073805
2020-12-19T12:00:00.000Z,0.025671855

2020-12-20T12:00:00.000Z,0.056738168
2020-12-21T12:00:00.000Z,0.064448275
2020-12-22T12:00:00.000Z,0.11308168
2020-12-23T12:00:00.000Z,0.12449905
2020-12-24T12:00:00.000Z,0.057261053
2020-12-25T12:00:00.000Z,0.08591489
2020-12-26T12:00:00.000Z,0.16623262
2020-12-27T12:00:00.000Z,0.15882766
2020-12-28T12:00:00.000Z,0.09839085
2020-12-29T12:00:00.000Z,0.17479728
2020-12-30T12:00:00.000Z,0.14710808
2020-12-31T12:00:00.000Z,0.17616874
2021-01-01T12:00:00.000Z,0.14368743
2021-01-02T12:00:00.000Z,0.025967646
2021-01-03T12:00:00.000Z,0.043610513
2021-01-04T12:00:00.000Z,0.06238031
2021-01-05T12:00:00.000Z,0.08176455
2021-01-06T12:00:00.000Z,0.11917078
2021-01-07T12:00:00.000Z,0.15050918
2021-01-08T12:00:00.000Z,0.16286708
2021-01-09T12:00:00.000Z,0.038083382
2021-01-10T12:00:00.000Z,0.028374009
2021-01-11T12:00:00.000Z,0.06792683
2021-01-12T12:00:00.000Z,0.028945966
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.02650019
2021-01-14T12:00:00.000Z,0.012283463
2021-01-15T12:00:00.000Z,0.013105203
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.03559039
2021-01-17T12:00:00.000Z,0.0155614475
2021-01-18T12:00:00.000Z,0.027357934
2021-01-19T12:00:00.000Z,0.01637795
2021-01-20T12:00:00.000Z,0.029783314
2021-01-21T12:00:00.000Z,0.08090341
2021-01-22T12:00:00.000Z,0.032539085
2021-01-23T12:00:00.000Z,0.26027834
2021-01-24T12:00:00.000Z,0.22781286
2021-01-25T12:00:00.000Z,0.18646784
2021-01-26T12:00:00.000Z,0.08378318
2021-01-27T12:00:00.000Z,0.078379706
2021-01-28T12:00:00.000Z,0.07766106
2021-01-29T12:00:00.000Z,0.0661034
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.014762885
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.042292092
2021-02-01T12:00:00.000Z,0.119646564
2021-02-02T12:00:00.000Z,0.11381726
2021-02-03T12:00:00.000Z,0.022976203
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.15404685
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.09526861
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.07510282
2021-02-07T12:00:00.000Z,0.10416607

2021-02-08T12:00:00.000Z,0.15376121
2021-02-09T12:00:00.000Z,0.08730215
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.11156425
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.16497844
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.14475171
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.06498651
2021-02-14T12:00:00.000Z,0.041370314
2021-02-15T12:00:00.000Z,0.025953297
2021-02-16T12:00:00.000Z,0.095664695
2021-02-17T12:00:00.000Z,0.034940694
2021-02-18T12:00:00.000Z,0.018024016
2021-02-19T12:00:00.000Z,0.07988158
2021-02-20T12:00:00.000Z,0.20552896
2021-02-21T12:00:00.000Z,0.23598525
2021-02-22T12:00:00.000Z,0.083234444
2021-02-23T12:00:00.000Z,0.045777764
2021-02-24T12:00:00.000Z,0.16496828
2021-02-25T12:00:00.000Z,0.15135704
2021-02-26T12:00:00.000Z,0.08349587
2021-02-27T12:00:00.000Z,0.11492153
2021-02-28T12:00:00.000Z,0.09173642
2021-03-01T12:00:00.000Z,0.11478855
2021-03-02T12:00:00.000Z,0.057081852
2021-03-03T12:00:00.000Z,0.013442009
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.012359054
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.016882006
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.06331395
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.023202097
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.034049686
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.027957354
2021-03-10T12:00:00.000Z,0.037901975
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.039992057
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.044031344
2021-03-13T12:00:00.000Z,0.022984307
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.024146294
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.03727758
2021-03-16T12:00:00.000Z,0.029964142
2021-03-17T12:00:00.000Z,0.025664598
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.07805582
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.14155589
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.16724254
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.10113928
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.11438865
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.12865064
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.07425474
2021-03-25T12:00:00.000Z,0.079369254
2021-03-26T12:00:00.000Z,0.021579845
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.122605436
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.15980163
2021-03-29T12:00:00.000Z,0.07111009

2021-03-30T12:00:00.000Z,0.06829604
2021-03-31T12:00:00.000Z,0.06799261
2021-04-01T12:00:00.000Z,0.17750442
2021-04-02T12:00:00.000Z,0.1922579
2021-04-03T12:00:00.000Z,0.13717179
2021-04-04T12:00:00.000Z,0.07618877
2021-04-05T12:00:00.000Z,0.1495905
2021-04-06T12:00:00.000Z,0.18990657
2021-04-07T12:00:00.000Z,0.1352063
2021-04-08T12:00:00.000Z,0.066541545
2021-04-09T12:00:00.000Z,0.060920935
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.038996875
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.03755141
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.0639725
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.04541827
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.037447095
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.057029612
2021-04-16T12:00:00.000Z,0.036875654
2021-04-17T12:00:00.000Z,0.092506826
2021-04-18T12:00:00.000Z,0.0956939
2021-04-19T12:00:00.000Z,0.11766855
2021-04-20T12:00:00.000Z,0.09926541
2021-04-21T12:00:00.000Z,0.11323971
2021-04-22T12:00:00.000Z,0.16421795
2021-04-23T12:00:00.000Z,0.17372404
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.005250603
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.06979871
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.03911135
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.06208098
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.119178586
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.16952585
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.13481309
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.08527726
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.101558335
2021-05-03T12:00:00.000Z,0.07577445
2021-05-04T12:00:00.000Z,0.07146547
2021-05-05T12:00:00.000Z,0.058941033
2021-05-06T12:00:00.000Z,0.045167394
2021-05-07T12:00:00.000Z,0.030990941
2021-05-08T12:00:00.000Z,0.054664776
2021-05-09T12:00:00.000Z,0.12535344
2021-05-10T12:00:00.000Z,0.16422474
2021-05-11T12:00:00.000Z,0.123590544
2021-05-12T12:00:00.000Z,0.042155333
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.026772927
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.074938945
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.023999272
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.011851246
2021-05-17T12:00:00.000Z,0.06639863
2021-05-18T12:00:00.000Z,0.100563

2021-05-19T12:00:00.000Z,0.19952011
2021-05-20T12:00:00.000Z,0.2240067
2021-05-21T12:00:00.000Z,0.19277072
2021-05-22T12:00:00.000Z,0.09976706
2021-05-23T12:00:00.000Z,0.020463338
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.035845935
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.047628436
2021-05-26T12:00:00.000Z,0.031674627
2021-05-27T12:00:00.000Z,0.10384548
2021-05-28T12:00:00.000Z,0.21191452
2021-05-29T12:00:00.000Z,0.20116398
2021-05-30T12:00:00.000Z,0.100997366
2021-05-31T12:00:00.000Z,0.14330058
2021-06-01T12:00:00.000Z,0.05293708
2021-06-02T12:00:00.000Z,0.04739319
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.043683067
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.051158343
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.048254
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.052665435
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.0859409
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.05007268
2021-06-09T12:00:00.000Z,0.039903462
2021-06-10T12:00:00.000Z,0.015099725
2021-06-11T12:00:00.000Z,0.06469348
2021-06-12T12:00:00.000Z,0.04343932
2021-06-13T12:00:00.000Z,0.017951526
2021-06-14T12:00:00.000Z,0.08939163
2021-06-15T12:00:00.000Z,0.044823784
2021-06-16T12:00:00.000Z,0.08627837
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.12445866
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.089414544
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.044204455
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.014405253
2021-06-21T12:00:00.000Z,0.006959291
2021-06-22T12:00:00.000Z,0.056372568
2021-06-23T12:00:00.000Z,0.11433653
2021-06-24T12:00:00.000Z,0.13966812
2021-06-25T12:00:00.000Z,0.19081171
2021-06-26T12:00:00.000Z,0.1297794
2021-06-27T12:00:00.000Z,0.13263585
2021-06-28T12:00:00.000Z,0.1279814
2021-06-29T12:00:00.000Z,0.14722453
2021-06-30T12:00:00.000Z,0.14196847
2021-07-01T12:00:00.000Z,0.17483138
2021-07-02T12:00:00.000Z,0.19569957
2021-07-03T12:00:00.000Z,0.17020904
2021-07-04T12:00:00.000Z,0.11837563
2021-07-05T12:00:00.000Z,0.13407737
2021-07-06T12:00:00.000Z,0.12502313
2021-07-07T12:00:00.000Z,0.11837563

2021-07-08T12:00:00.000Z,0.10673802
2021-07-09T12:00:00.000Z,0.15052773
2021-07-10T12:00:00.000Z,0.21351531
2021-07-11T12:00:00.000Z,0.18299098
2021-07-12T12:00:00.000Z,0.12326003
2021-07-13T12:00:00.000Z,0.12215032
2021-07-14T12:00:00.000Z,0.21520115
2021-07-15T12:00:00.000Z,0.14537193
2021-07-16T12:00:00.000Z,0.051285625
2021-07-17T12:00:00.000Z,0.12008636
2021-07-18T12:00:00.000Z,0.13782611
2021-07-19T12:00:00.000Z,0.10990054
2021-07-20T12:00:00.000Z,0.08857731
2021-07-21T12:00:00.000Z,0.13987602
2021-07-22T12:00:00.000Z,0.193522
2021-07-23T12:00:00.000Z,0.11281781
2021-07-24T12:00:00.000Z,0.03810783
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.08388761
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.11048375
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.03623358
2021-07-28T12:00:00.000Z,0.01621794
2021-07-29T12:00:00.000Z,0.025143992
2021-07-30T12:00:00.000Z,0.053507574
2021-07-31T12:00:00.000Z,0.031792026
2021-08-01T12:00:00.000Z,0.019397868
2021-08-02T12:00:00.000Z,0.04864616
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.18831578
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.102827
2021-08-05T12:00:00.000Z,0.025401961
2021-08-06T12:00:00.000Z,0.07301007
2021-08-07T12:00:00.000Z,0.06511251
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.16550489
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.087250926
2021-08-10T12:00:00.000Z,0.035653144
2021-08-11T12:00:00.000Z,0.016882006
2021-08-12T12:00:00.000Z,0.15662271
2021-08-13T12:00:00.000Z,0.123108804
2021-08-14T12:00:00.000Z,0.097294234
2021-08-15T12:00:00.000Z,0.21076164
2021-08-16T12:00:00.000Z,0.2259829
2021-08-17T12:00:00.000Z,0.074154325
2021-08-18T12:00:00.000Z,0.081456415
2021-08-19T12:00:00.000Z,0.26454952
2021-08-20T12:00:00.000Z,0.2972597
2021-08-21T12:00:00.000Z,0.11088261
2021-08-22T12:00:00.000Z,0.057675947
2021-08-23T12:00:00.000Z,0.109544024
2021-08-24T12:00:00.000Z,0.20865111
2021-08-25T12:00:00.000Z,0.10453737
2021-08-26T12:00:00.000Z,0.08808384

2021-08-27T12:00:00.000Z,0.12835927
2021-08-28T12:00:00.000Z,0.1953423
2021-08-29T12:00:00.000Z,0.1460431
2021-08-30T12:00:00.000Z,0.110492185
2021-08-31T12:00:00.000Z,0.13915503
2021-09-01T12:00:00.000Z,0.09996851
2021-09-02T12:00:00.000Z,0.09452859
2021-09-03T12:00:00.000Z,0.08482609
2021-09-04T12:00:00.000Z,0.14502299
2021-09-05T12:00:00.000Z,0.1545141
2021-09-06T12:00:00.000Z,0.09025639
2021-09-07T12:00:00.000Z,0.049680535
2021-09-08T12:00:00.000Z,0.07251856
2021-09-09T12:00:00.000Z,0.08905968
2021-09-10T12:00:00.000Z,0.09352019
2021-09-11T12:00:00.000Z,0.003712737
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.037117332
2021-09-13T12:00:00.000Z,0.054047924
2021-09-14T12:00:00.000Z,0.14856592
2021-09-15T12:00:00.000Z,0.06337571
2021-09-16T12:00:00.000Z,0.04166643
2021-09-17T12:00:00.000Z,0.22430502
2021-09-18T12:00:00.000Z,0.2657915
2021-09-19T12:00:00.000Z,0.17595607
2021-09-20T12:00:00.000Z,0.19159792
2021-09-21T12:00:00.000Z,0.18690687
2021-09-22T12:00:00.000Z,0.15540606
2021-09-23T12:00:00.000Z,0.072759606

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 - https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable vo (m s-1)
#Longitude: 82.87Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 0.49402499198913574 m

time,vo
2020-09-23T12:00:00.000Z,-0.15076144
2020-09-24T12:00:00.000Z,-0.1208533
2020-09-25T12:00:00.000Z,-0.20203254
2020-09-26T12:00:00.000Z,-0.15442365
2020-09-27T12:00:00.000Z,0.010986663
2020-09-28T12:00:00.000Z,-0.076906644
2020-09-29T12:00:00.000Z,-0.14160588
2020-09-30T12:00:00.000Z,-0.159917
2020-10-01T12:00:00.000Z,-0.067751095
2020-10-02T12:00:00.000Z,-0.025025178
2020-10-03T12:00:00.000Z,-0.011597034
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.023804437
2020-10-05T12:00:00.000Z,-0.011597034
2020-10-06T12:00:00.000Z,-0.045777764
2020-10-07T12:00:00.000Z,-0.038453322
2020-10-08T12:00:00.000Z,-0.065309614
2020-10-09T12:00:00.000Z,-0.10559404
2020-10-10T12:00:00.000Z,-0.16052736
2020-10-11T12:00:00.000Z,-0.122684404
2020-10-12T12:00:00.000Z,-0.12756737
2020-10-13T12:00:00.000Z,-0.078127384
2020-10-14T12:00:00.000Z,-0.08545183
2020-10-15T12:00:00.000Z,-0.17151402
2020-10-16T12:00:00.000Z,-0.08850367
2020-10-17T12:00:00.000Z,-0.17334513
2020-10-18T12:00:00.000Z,-0.23865475
2020-10-19T12:00:00.000Z,-0.14831996
2020-10-20T12:00:00.000Z,0.03112888
2020-10-21T12:00:00.000Z,0.11291848
2020-10-22T12:00:00.000Z,-0.03357036
2020-10-23T12:00:00.000Z,-0.022583697
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.006103702
2020-10-25T12:00:00.000Z,0.14526811
2020-10-26T12:00:00.000Z,-0.06103702
2020-10-27T12:00:00.000Z,-0.09155553
2020-10-28T12:00:00.000Z,-0.06653035
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.21668142
2020-10-30T12:00:00.000Z,0.18005921
2020-10-31T12:00:00.000Z,0.11963256

2020-11-01T12:00:00.000Z,0.039674062
2020-11-02T12:00:00.000Z,0.24597919
2020-11-03T12:00:00.000Z,0.2496414
2020-11-04T12:00:00.000Z,0.23071992
2020-11-05T12:00:00.000Z,0.20996734
2020-11-06T12:00:00.000Z,0.008545183
2020-11-07T12:00:00.000Z,-0.048829615
2020-11-08T12:00:00.000Z,-0.09277627
2020-11-09T12:00:00.000Z,-0.043946654
2020-11-10T12:00:00.000Z,-0.07507554
2020-11-11T12:00:00.000Z,-0.13183996
2020-11-12T12:00:00.000Z,-0.042725913
2020-11-13T12:00:00.000Z,-0.03112888
2020-11-14T12:00:00.000Z,-0.08972442
2020-11-15T12:00:00.000Z,-0.026856288
2020-11-16T12:00:00.000Z,-0.006714072
2020-11-17T12:00:00.000Z,-0.09033479
2020-11-18T12:00:00.000Z,-0.13183996
2020-11-19T12:00:00.000Z,-0.10559404
2020-11-20T12:00:00.000Z,-0.06591998
2020-11-21T12:00:00.000Z,0.057985168
2020-11-22T12:00:00.000Z,-0.1312296
2020-11-23T12:00:00.000Z,-0.1574755
2020-11-24T12:00:00.000Z,-0.13000885
2020-11-25T12:00:00.000Z,-0.049439985
2020-11-26T12:00:00.000Z,-0.053712577
2020-11-27T12:00:00.000Z,-0.070192575
2020-11-28T12:00:00.000Z,-0.072634056
2020-11-29T12:00:00.000Z,-0.018311106
2020-11-30T12:00:00.000Z,0.020752586
2020-12-01T12:00:00.000Z,0.027466659
2020-12-02T12:00:00.000Z,0.0799585
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.24231696
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.24414808
2020-12-05T12:00:00.000Z,0.13428144
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.11841182
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.10498367
2020-12-08T12:00:00.000Z,0.014038514
2020-12-09T12:00:00.000Z,0.012207404
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.16113773
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.111087374
2020-12-12T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.05859554
2020-12-14T12:00:00.000Z,-0.048219245
2020-12-15T12:00:00.000Z,-0.12329478
2020-12-16T12:00:00.000Z,-0.13733329
2020-12-17T12:00:00.000Z,-0.1312296
2020-12-18T12:00:00.000Z,-0.07324442
2020-12-19T12:00:00.000Z,-0.07629627
2020-12-20T12:00:00.000Z,-0.13061923

2020-12-21T12:00:00.000Z,-0.090945154
2020-12-22T12:00:00.000Z,-0.08545183
2020-12-23T12:00:00.000Z,-0.17151402
2020-12-24T12:00:00.000Z,-0.11291848
2020-12-25T12:00:00.000Z,-0.12817773
2020-12-26T12:00:00.000Z,-0.05981628
2020-12-27T12:00:00.000Z,-0.13550219
2020-12-28T12:00:00.000Z,-0.0756859
2020-12-29T12:00:00.000Z,-0.057374798
2020-12-30T12:00:00.000Z,-0.054322947
2020-12-31T12:00:00.000Z,-0.114749596
2021-01-01T12:00:00.000Z,-0.16724142
2021-01-02T12:00:00.000Z,-0.10254219
2021-01-03T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-01-04T12:00:00.000Z,-0.10498367
2021-01-05T12:00:00.000Z,-0.08728294
2021-01-06T12:00:00.000Z,-0.009765923
2021-01-07T12:00:00.000Z,0.03112888
2021-01-08T12:00:00.000Z,-0.13977477
2021-01-09T12:00:00.000Z,-0.113528855
2021-01-10T12:00:00.000Z,-0.057374798
2021-01-11T12:00:00.000Z,-0.0921659
2021-01-12T12:00:00.000Z,-0.038453322
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.050660726
2021-01-14T12:00:00.000Z,-0.0073244423
2021-01-15T12:00:00.000Z,-0.0018311106
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.08117923
2021-01-17T12:00:00.000Z,0.08239998
2021-01-18T12:00:00.000Z,0.0024414808
2021-01-19T12:00:00.000Z,0.003051851
2021-01-20T12:00:00.000Z,-0.06653035
2021-01-21T12:00:00.000Z,-0.03051851
2021-01-22T12:00:00.000Z,0
2021-01-23T12:00:00.000Z,-0.1965392
2021-01-24T12:00:00.000Z,-0.11535996
2021-01-25T12:00:00.000Z,-0.104373306
2021-01-26T12:00:00.000Z,-0.044557024
2021-01-27T12:00:00.000Z,-0.056154057
2021-01-28T12:00:00.000Z,-0.040894803
2021-01-29T12:00:00.000Z,0.056764428
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.10620441
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.112308115
2021-02-01T12:00:00.000Z,-0.025025178
2021-02-02T12:00:00.000Z,-0.021973327
2021-02-03T12:00:00.000Z,0.09155553
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.20508438
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.1678518
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.05920591
2021-02-07T12:00:00.000Z,0.040284432
2021-02-08T12:00:00.000Z,0.12451552

2021-02-09T12:00:00.000Z,0.0695822
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.111087374
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.15808588
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.20142215
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.14221625
2021-02-14T12:00:00.000Z,0.014038514
2021-02-15T12:00:00.000Z,-0.03112888
2021-02-16T12:00:00.000Z,-0.12634663
2021-02-17T12:00:00.000Z,-0.114749596
2021-02-18T12:00:00.000Z,-0.027466659
2021-02-19T12:00:00.000Z,-0.0695822
2021-02-20T12:00:00.000Z,-0.0982696
2021-02-21T12:00:00.000Z,-0.19348735
2021-02-22T12:00:00.000Z,-0.18799402
2021-02-23T12:00:00.000Z,-0.06164739
2021-02-24T12:00:00.000Z,-0.09399701
2021-02-25T12:00:00.000Z,0.0024414808
2021-02-26T12:00:00.000Z,0.03784295
2021-02-27T12:00:00.000Z,-0.010986663
2021-02-28T12:00:00.000Z,0.03234962
2021-03-01T12:00:00.000Z,0.0982696
2021-03-02T12:00:00.000Z,0.15442365
2021-03-03T12:00:00.000Z,0.17151402
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.18005921
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.21423994
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.28199103
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.2764977
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.32471693
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.37842953
2021-03-10T12:00:00.000Z,0.29114658
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.347911
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.2887051
2021-03-13T12:00:00.000Z,0.27161473
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.26917326
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.20630512
2021-03-16T12:00:00.000Z,0.1330607
2021-03-17T12:00:00.000Z,0.14709921
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.17517625
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.1556444
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.26856288
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.286874
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.237434
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.21423994
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.21668142
2021-03-25T12:00:00.000Z,-0.026856288
2021-03-26T12:00:00.000Z,-0.067751095
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.051881466
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.15381329
2021-03-29T12:00:00.000Z,0.054933317
2021-03-30T12:00:00.000Z,-0.0921659

2021-03-31T12:00:00.000Z,-0.09277627
2021-04-01T12:00:00.000Z,-0.1947081
2021-04-02T12:00:00.000Z,-0.1513718
2021-04-03T12:00:00.000Z,-0.09033479
2021-04-04T12:00:00.000Z,0.02929777
2021-04-05T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2021-04-06T12:00:00.000Z,-0.026856288
2021-04-07T12:00:00.000Z,0.009155553
2021-04-08T12:00:00.000Z,0.067751095
2021-04-09T12:00:00.000Z,0.067751095
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.19348735
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.17639698
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.2252266
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.22217475
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.15808588
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.10864589
2021-04-16T12:00:00.000Z,-0.070192575
2021-04-17T12:00:00.000Z,-0.026856288
2021-04-18T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-04-19T12:00:00.000Z,-0.104373306
2021-04-20T12:00:00.000Z,0.03051851
2021-04-21T12:00:00.000Z,-0.057985168
2021-04-22T12:00:00.000Z,-0.03540147
2021-04-23T12:00:00.000Z,-0.099490345
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.08545183
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.35157323
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.34424877
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.33509323
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.46327096
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.5017243
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.6848354
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.63722646
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.63356423
2021-05-03T12:00:00.000Z,0.54628134
2021-05-04T12:00:00.000Z,0.491348
2021-05-05T12:00:00.000Z,0.331431
2021-05-06T12:00:00.000Z,0.15442365
2021-05-07T12:00:00.000Z,-0.0018311106
2021-05-08T12:00:00.000Z,-0.043336283
2021-05-09T12:00:00.000Z,-0.050660726
2021-05-10T12:00:00.000Z,-0.19409773
2021-05-11T12:00:00.000Z,-0.17578661
2021-05-12T12:00:00.000Z,-0.020752586
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.09033479
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.1782281
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.20935698
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.14831996
2021-05-17T12:00:00.000Z,-0.028077029
2021-05-18T12:00:00.000Z,-0.043336283
2021-05-19T12:00:00.000Z,-0.08789331

2021-05-20T12:00:00.000Z,-0.16724142
2021-05-21T12:00:00.000Z,-0.12207404
2021-05-22T12:00:00.000Z,-0.038453322
2021-05-23T12:00:00.000Z,-0.019531846
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.03051851
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.02990814
2021-05-26T12:00:00.000Z,0.03173925
2021-05-27T12:00:00.000Z,-0.10681479
2021-05-28T12:00:00.000Z,-0.08850367
2021-05-29T12:00:00.000Z,-0.15259254
2021-05-30T12:00:00.000Z,-0.007934812
2021-05-31T12:00:00.000Z,0.072634056
2021-06-01T12:00:00.000Z,0.11841182
2021-06-02T12:00:00.000Z,0.10315256
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.090945154
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.13855404
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.16846217
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.22461623
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.3112888
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.39857173
2021-06-09T12:00:00.000Z,0.13611256
2021-06-10T12:00:00.000Z,0.057985168
2021-06-11T12:00:00.000Z,0.12634663
2021-06-12T12:00:00.000Z,0.03784295
2021-06-13T12:00:00.000Z,0.009765923
2021-06-14T12:00:00.000Z,0.03173925
2021-06-15T12:00:00.000Z,-0.056154057
2021-06-16T12:00:00.000Z,0.0036622211
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.040894803
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.13733329
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.15259254
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.043946654
2021-06-21T12:00:00.000Z,-0.0006103702
2021-06-22T12:00:00.000Z,-0.06286813
2021-06-23T12:00:00.000Z,-0.13489181
2021-06-24T12:00:00.000Z,-0.14465773
2021-06-25T12:00:00.000Z,-0.20813623
2021-06-26T12:00:00.000Z,-0.11719108
2021-06-27T12:00:00.000Z,-0.15381329
2021-06-28T12:00:00.000Z,-0.051271096
2021-06-29T12:00:00.000Z,-0.0036622211
2021-06-30T12:00:00.000Z,-0.1208533
2021-07-01T12:00:00.000Z,-0.13672292
2021-07-02T12:00:00.000Z,-0.043946654
2021-07-03T12:00:00.000Z,-0.13733329
2021-07-04T12:00:00.000Z,-0.12451552
2021-07-05T12:00:00.000Z,-0.06714072
2021-07-06T12:00:00.000Z,-0.039063692
2021-07-07T12:00:00.000Z,-0.18127994
2021-07-08T12:00:00.000Z,-0.1739555

2021-07-09T12:00:00.000Z,-0.14831996
2021-07-10T12:00:00.000Z,-0.028687399
2021-07-11T12:00:00.000Z,-0.078127384
2021-07-12T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2021-07-13T12:00:00.000Z,0.046388134
2021-07-14T12:00:00.000Z,-0.08606219
2021-07-15T12:00:00.000Z,-0.18127994
2021-07-16T12:00:00.000Z,-0.115970336
2021-07-17T12:00:00.000Z,-0.13794366
2021-07-18T12:00:00.000Z,-0.064088866
2021-07-19T12:00:00.000Z,-0.08117923
2021-07-20T12:00:00.000Z,-0.044557024
2021-07-21T12:00:00.000Z,-0.10071108
2021-07-22T12:00:00.000Z,-0.114749596
2021-07-23T12:00:00.000Z,-0.011597034
2021-07-24T12:00:00.000Z,-0.05859554
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.0695822
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.11719108
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.08545183
2021-07-28T12:00:00.000Z,0.052491836
2021-07-29T12:00:00.000Z,-0.072634056
2021-07-30T12:00:00.000Z,-0.104373306
2021-07-31T12:00:00.000Z,-0.020752586
2021-08-01T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-08-02T12:00:00.000Z,-0.02990814
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.16357921
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.17700735
2021-08-05T12:00:00.000Z,0.070192575
2021-08-06T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-08-07T12:00:00.000Z,-0.016479995
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.043336283
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.006714072
2021-08-10T12:00:00.000Z,-0.056764428
2021-08-11T12:00:00.000Z,0.053102206
2021-08-12T12:00:00.000Z,-0.054322947
2021-08-13T12:00:00.000Z,-0.093386635
2021-08-14T12:00:00.000Z,-0.08606219
2021-08-15T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-08-16T12:00:00.000Z,-0.22827846
2021-08-17T12:00:00.000Z,-0.12451552
2021-08-18T12:00:00.000Z,-0.083010346
2021-08-19T12:00:00.000Z,-0.15015107
2021-08-20T12:00:00.000Z,-0.19531846
2021-08-21T12:00:00.000Z,-0.06836146
2021-08-22T12:00:00.000Z,-0.021973327
2021-08-23T12:00:00.000Z,-0.047608875
2021-08-24T12:00:00.000Z,-0.19592883
2021-08-25T12:00:00.000Z,-0.064088866
2021-08-26T12:00:00.000Z,-0.03173925
2021-08-27T12:00:00.000Z,-0.08606219

2021-08-28T12:00:00.000Z,-0.13061923
2021-08-29T12:00:00.000Z,0.017090365
2021-08-30T12:00:00.000Z,0.09155553
2021-08-31T12:00:00.000Z,-0.018311106
2021-09-01T12:00:00.000Z,0.025025178
2021-09-02T12:00:00.000Z,0.013428144
2021-09-03T12:00:00.000Z,-0.015259255
2021-09-04T12:00:00.000Z,-0.03418073
2021-09-05T12:00:00.000Z,-0.07507554
2021-09-06T12:00:00.000Z,-0.05981628
2021-09-07T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-09-08T12:00:00.000Z,-0.016479995
2021-09-09T12:00:00.000Z,-0.018921476
2021-09-10T12:00:00.000Z,-0.10925627
2021-09-11T12:00:00.000Z,-0.05981628
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.051881466
2021-09-13T12:00:00.000Z,-0.020142216
2021-09-14T12:00:00.000Z,-0.10864589
2021-09-15T12:00:00.000Z,-0.09460738
2021-09-16T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-09-17T12:00:00.000Z,-0.23377179
2021-09-18T12:00:00.000Z,-0.27954954
2021-09-19T12:00:00.000Z,-0.2252266
2021-09-20T12:00:00.000Z,-0.19165623
2021-09-21T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2021-09-22T12:00:00.000Z,-0.080568865
2021-09-23T12:00:00.000Z,-0.057374798

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 - https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable vo (m s-1)
#Longitude: 82.87Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 6.440614223480225 m

time,vo
2020-10-01T12:00:00.000Z,-0.053712577
2020-10-02T12:00:00.000Z,-0.03234962
2020-10-03T12:00:00.000Z,-0.040894803
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.0054933317
2020-10-05T12:00:00.000Z,-0.003051851
2020-10-06T12:00:00.000Z,-0.009765923
2020-10-07T12:00:00.000Z,-0.070192575
2020-10-08T12:00:00.000Z,-0.07873775
2020-10-09T12:00:00.000Z,-0.081789605
2020-10-10T12:00:00.000Z,-0.10376293
2020-10-11T12:00:00.000Z,-0.076906644
2020-10-12T12:00:00.000Z,-0.08117923
2020-10-13T12:00:00.000Z,-0.09521775
2020-10-14T12:00:00.000Z,-0.0756859
2020-10-15T12:00:00.000Z,-0.16541032
2020-10-16T12:00:00.000Z,-0.0982696
2020-10-17T12:00:00.000Z,-0.08850367
2020-10-18T12:00:00.000Z,-0.15198217
2020-10-19T12:00:00.000Z,-0.104373306
2020-10-20T12:00:00.000Z,-0.025635548
2020-10-21T12:00:00.000Z,0.006103702
2020-10-22T12:00:00.000Z,-0.05859554
2020-10-23T12:00:00.000Z,0.0006103702
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.023804437
2020-10-25T12:00:00.000Z,0.03662221
2020-10-26T12:00:00.000Z,-0.0756859
2020-10-27T12:00:00.000Z,-0.07446516
2020-10-28T12:00:00.000Z,-0.06714072
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.10254219
2020-10-30T12:00:00.000Z,0.06225776
2020-10-31T12:00:00.000Z,0.009155553
2020-11-01T12:00:00.000Z,-0.017700735
2020-11-02T12:00:00.000Z,0.09033479
2020-11-03T12:00:00.000Z,0.08117923
2020-11-04T12:00:00.000Z,0.0756859
2020-11-05T12:00:00.000Z,0.05981628
2020-11-06T12:00:00.000Z,-0.06042665
2020-11-07T12:00:00.000Z,-0.07446516
2020-11-08T12:00:00.000Z,-0.10498367

2020-11-09T12:00:00.000Z,-0.040284432
2020-11-10T12:00:00.000Z,-0.078127384
2020-11-11T12:00:00.000Z,-0.08972442
2020-11-12T12:00:00.000Z,-0.0042725913
2020-11-13T12:00:00.000Z,-0.006103702
2020-11-14T12:00:00.000Z,-0.084231086
2020-11-15T12:00:00.000Z,-0.046998505
2020-11-16T12:00:00.000Z,-0.046388134
2020-11-17T12:00:00.000Z,-0.12329478
2020-11-18T12:00:00.000Z,-0.14160588
2020-11-19T12:00:00.000Z,-0.084231086
2020-11-20T12:00:00.000Z,-0.03784295
2020-11-21T12:00:00.000Z,0.006103702
2020-11-22T12:00:00.000Z,-0.15015107
2020-11-23T12:00:00.000Z,-0.13733329
2020-11-24T12:00:00.000Z,-0.08239998
2020-11-25T12:00:00.000Z,-0.024414808
2020-11-26T12:00:00.000Z,-0.010376293
2020-11-27T12:00:00.000Z,-0.027466659
2020-11-28T12:00:00.000Z,-0.051881466
2020-11-29T12:00:00.000Z,-0.0012207404
2020-11-30T12:00:00.000Z,0.048829615
2020-12-01T12:00:00.000Z,0.03784295
2020-12-02T12:00:00.000Z,0.06286813
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.19531846
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.17639698
2020-12-05T12:00:00.000Z,0.09399701
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.07202368
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.079348125
2020-12-08T12:00:00.000Z,0.0054933317
2020-12-09T12:00:00.000Z,0.006103702
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.109866634
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.057374798
2020-12-12T12:00:00.000Z,-0.025025178
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.053712577
2020-12-14T12:00:00.000Z,-0.022583697
2020-12-15T12:00:00.000Z,-0.08911405
2020-12-16T12:00:00.000Z,-0.099490345
2020-12-17T12:00:00.000Z,-0.08484146
2020-12-18T12:00:00.000Z,-0.03540147
2020-12-19T12:00:00.000Z,-0.045167394
2020-12-20T12:00:00.000Z,-0.08606219
2020-12-21T12:00:00.000Z,-0.057985168
2020-12-22T12:00:00.000Z,-0.06653035
2020-12-23T12:00:00.000Z,-0.112308115
2020-12-24T12:00:00.000Z,-0.07141331
2020-12-25T12:00:00.000Z,-0.093386635
2020-12-26T12:00:00.000Z,-0.08850367
2020-12-27T12:00:00.000Z,-0.10742515
2020-12-28T12:00:00.000Z,-0.067751095

2020-12-29T12:00:00.000Z,-0.08850367
2020-12-30T12:00:00.000Z,-0.0799585
2020-12-31T12:00:00.000Z,-0.0982696
2021-01-01T12:00:00.000Z,-0.122684404
2021-01-02T12:00:00.000Z,-0.06042665
2021-01-03T12:00:00.000Z,-0.06653035
2021-01-04T12:00:00.000Z,-0.056154057
2021-01-05T12:00:00.000Z,-0.054322947
2021-01-06T12:00:00.000Z,-0.044557024
2021-01-07T12:00:00.000Z,-0.006103702
2021-01-08T12:00:00.000Z,-0.122684404
2021-01-09T12:00:00.000Z,-0.07751702
2021-01-10T12:00:00.000Z,-0.024414808
2021-01-11T12:00:00.000Z,-0.054322947
2021-01-12T12:00:00.000Z,-0.010986663
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.056764428
2021-01-14T12:00:00.000Z,0.008545183
2021-01-15T12:00:00.000Z,0.0048829615
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.045777764
2021-01-17T12:00:00.000Z,0.015259255
2021-01-18T12:00:00.000Z,-0.012817774
2021-01-19T12:00:00.000Z,-0.003051851
2021-01-20T12:00:00.000Z,-0.051271096
2021-01-21T12:00:00.000Z,0.0054933317
2021-01-22T12:00:00.000Z,-0.011597034
2021-01-23T12:00:00.000Z,-0.17639698
2021-01-24T12:00:00.000Z,-0.11535996
2021-01-25T12:00:00.000Z,-0.09277627
2021-01-26T12:00:00.000Z,-0.03540147
2021-01-27T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-01-28T12:00:00.000Z,-0.03723258
2021-01-29T12:00:00.000Z,0.045777764
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.10010071
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.101931825
2021-02-01T12:00:00.000Z,-0.021362957
2021-02-02T12:00:00.000Z,-0.03112888
2021-02-03T12:00:00.000Z,0.08117923
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.1678518
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.12634663
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.05920591
2021-02-07T12:00:00.000Z,0.050050355
2021-02-08T12:00:00.000Z,0.10925627
2021-02-09T12:00:00.000Z,0.07507554
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.095828116
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.12451552
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.14709921
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.0756859
2021-02-14T12:00:00.000Z,-0.019531846
2021-02-15T12:00:00.000Z,-0.042725913
2021-02-16T12:00:00.000Z,-0.115970336

2021-02-17T12:00:00.000Z,-0.09887997
2021-02-18T12:00:00.000Z,-0.056764428
2021-02-19T12:00:00.000Z,-0.08850367
2021-02-20T12:00:00.000Z,-0.12756737
2021-02-21T12:00:00.000Z,-0.18982513
2021-02-22T12:00:00.000Z,-0.15869625
2021-02-23T12:00:00.000Z,-0.038453322
2021-02-24T12:00:00.000Z,-0.07202368
2021-02-25T12:00:00.000Z,0.014038514
2021-02-26T12:00:00.000Z,0.044557024
2021-02-27T12:00:00.000Z,-0.013428144
2021-02-28T12:00:00.000Z,0.040894803
2021-03-01T12:00:00.000Z,0.07324442
2021-03-02T12:00:00.000Z,0.11841182
2021-03-03T12:00:00.000Z,0.13183996
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.13550219
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.14893033
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.2148503
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.18127994
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.1947081
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.20020142
2021-03-10T12:00:00.000Z,0.14465773
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.18250069
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.14526811
2021-03-13T12:00:00.000Z,0.14282662
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.1513718
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.11291848
2021-03-16T12:00:00.000Z,0.0799585
2021-03-17T12:00:00.000Z,0.099490345
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.11780144
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.10010071
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.19775994
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.20996734
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.13611256
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.1391644
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.13367108
2021-03-25T12:00:00.000Z,-0.076906644
2021-03-26T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.05920591
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.11963256
2021-03-29T12:00:00.000Z,0.0347911
2021-03-30T12:00:00.000Z,-0.08239998
2021-03-31T12:00:00.000Z,-0.064088866
2021-04-01T12:00:00.000Z,-0.14648885
2021-04-02T12:00:00.000Z,-0.11963256
2021-04-03T12:00:00.000Z,-0.07873775
2021-04-04T12:00:00.000Z,0.018311106
2021-04-05T12:00:00.000Z,-0.008545183
2021-04-06T12:00:00.000Z,-0.03662221
2021-04-07T12:00:00.000Z,0.012817774

2021-04-08T12:00:00.000Z,0.056764428
2021-04-09T12:00:00.000Z,0.043946654
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.159917
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.13061923
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.1617481
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.15320292
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.09887997
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.08484146
2021-04-16T12:00:00.000Z,-0.042725913
2021-04-17T12:00:00.000Z,-0.051881466
2021-04-18T12:00:00.000Z,-0.03051851
2021-04-19T12:00:00.000Z,-0.095828116
2021-04-20T12:00:00.000Z,-0.03234962
2021-04-21T12:00:00.000Z,-0.039674062
2021-04-22T12:00:00.000Z,-0.05920591
2021-04-23T12:00:00.000Z,-0.09460738
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.07751702
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.2417066
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.21362957
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.23499252
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.31800288
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.35462508
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.44129765
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.4052858
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.37781915
2021-05-03T12:00:00.000Z,0.31373027
2021-05-04T12:00:00.000Z,0.27466658
2021-05-05T12:00:00.000Z,0.18555254
2021-05-06T12:00:00.000Z,0.044557024
2021-05-07T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-05-08T12:00:00.000Z,-0.0634785
2021-05-09T12:00:00.000Z,-0.10254219
2021-05-10T12:00:00.000Z,-0.13855404
2021-05-11T12:00:00.000Z,-0.11902219
2021-05-12T12:00:00.000Z,-0.0012207404
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.065309614
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.109866634
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.06286813
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.021362957
2021-05-17T12:00:00.000Z,-0.057374798
2021-05-18T12:00:00.000Z,-0.048219245
2021-05-19T12:00:00.000Z,-0.10071108
2021-05-20T12:00:00.000Z,-0.1391644
2021-05-21T12:00:00.000Z,-0.10254219
2021-05-22T12:00:00.000Z,-0.028077029
2021-05-23T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.03662221
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.027466659
2021-05-26T12:00:00.000Z,-0.011597034
2021-05-27T12:00:00.000Z,-0.0695822

2021-05-28T12:00:00.000Z,-0.084231086
2021-05-29T12:00:00.000Z,-0.12024292
2021-05-30T12:00:00.000Z,-0.03112888
2021-05-31T12:00:00.000Z,-0.008545183
2021-06-01T12:00:00.000Z,0.09765923
2021-06-02T12:00:00.000Z,0.0756859
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.083010346
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.111087374
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.14282662
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.16113773
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.1843318
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.20569475
2021-06-09T12:00:00.000Z,0.03234962
2021-06-10T12:00:00.000Z,0.020142216
2021-06-11T12:00:00.000Z,0.050660726
2021-06-12T12:00:00.000Z,-0.0006103702
2021-06-13T12:00:00.000Z,-0.018311106
2021-06-14T12:00:00.000Z,-0.045777764
2021-06-15T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-06-16T12:00:00.000Z,-0.015869625
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.03723258
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.090945154
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.070192575
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.003051851
2021-06-21T12:00:00.000Z,-0.021973327
2021-06-22T12:00:00.000Z,-0.07629627
2021-06-23T12:00:00.000Z,-0.12329478
2021-06-24T12:00:00.000Z,-0.13550219
2021-06-25T12:00:00.000Z,-0.17273477
2021-06-26T12:00:00.000Z,-0.08789331
2021-06-27T12:00:00.000Z,-0.10376293
2021-06-28T12:00:00.000Z,-0.083010346
2021-06-29T12:00:00.000Z,-0.06469924
2021-06-30T12:00:00.000Z,-0.072634056
2021-07-01T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-07-02T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-07-03T12:00:00.000Z,-0.10132145
2021-07-04T12:00:00.000Z,-0.09460738
2021-07-05T12:00:00.000Z,-0.084231086
2021-07-06T12:00:00.000Z,-0.051271096
2021-07-07T12:00:00.000Z,-0.11902219
2021-07-08T12:00:00.000Z,-0.10071108
2021-07-09T12:00:00.000Z,-0.09399701
2021-07-10T12:00:00.000Z,-0.07324442
2021-07-11T12:00:00.000Z,-0.07385479
2021-07-12T12:00:00.000Z,-0.028687399
2021-07-13T12:00:00.000Z,-0.009155553
2021-07-14T12:00:00.000Z,-0.08728294
2021-07-15T12:00:00.000Z,-0.13855404
2021-07-16T12:00:00.000Z,-0.06469924

2021-07-17T12:00:00.000Z,-0.10254219
2021-07-18T12:00:00.000Z,-0.03723258
2021-07-19T12:00:00.000Z,-0.051271096
2021-07-20T12:00:00.000Z,-0.026245918
2021-07-21T12:00:00.000Z,-0.067751095
2021-07-22T12:00:00.000Z,-0.08850367
2021-07-23T12:00:00.000Z,-0.0024414808
2021-07-24T12:00:00.000Z,-0.023804437
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.06469924
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.08362071
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.047608875
2021-07-28T12:00:00.000Z,0.022583697
2021-07-29T12:00:00.000Z,-0.018311106
2021-07-30T12:00:00.000Z,-0.06897183
2021-07-31T12:00:00.000Z,-0.026856288
2021-08-01T12:00:00.000Z,-0.0347911
2021-08-02T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.12390515
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.13611256
2021-08-05T12:00:00.000Z,0.048219245
2021-08-06T12:00:00.000Z,-0.08606219
2021-08-07T12:00:00.000Z,-0.028687399
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.027466659
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.012817774
2021-08-10T12:00:00.000Z,-0.0347911
2021-08-11T12:00:00.000Z,0.0042725913
2021-08-12T12:00:00.000Z,-0.090945154
2021-08-13T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-08-14T12:00:00.000Z,-0.09887997
2021-08-15T12:00:00.000Z,-0.13367108
2021-08-16T12:00:00.000Z,-0.17517625
2021-08-17T12:00:00.000Z,-0.08667257
2021-08-18T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-08-19T12:00:00.000Z,-0.12634663
2021-08-20T12:00:00.000Z,-0.17700735
2021-08-21T12:00:00.000Z,-0.067751095
2021-08-22T12:00:00.000Z,-0.014648885
2021-08-23T12:00:00.000Z,-0.003051851
2021-08-24T12:00:00.000Z,-0.12390515
2021-08-25T12:00:00.000Z,-0.07385479
2021-08-26T12:00:00.000Z,-0.043946654
2021-08-27T12:00:00.000Z,-0.0756859
2021-08-28T12:00:00.000Z,-0.109866634
2021-08-29T12:00:00.000Z,0.0054933317
2021-08-30T12:00:00.000Z,0.05981628
2021-08-31T12:00:00.000Z,-0.03540147
2021-09-01T12:00:00.000Z,0.009765923
2021-09-02T12:00:00.000Z,0.0006103702
2021-09-03T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2021-09-04T12:00:00.000Z,-0.020752586

2021-09-05T12:00:00.000Z,-0.0634785
2021-09-06T12:00:00.000Z,-0.044557024
2021-09-07T12:00:00.000Z,-0.043336283
2021-09-08T12:00:00.000Z,-0.048829615
2021-09-09T12:00:00.000Z,-0.040894803
2021-09-10T12:00:00.000Z,-0.08911405
2021-09-11T12:00:00.000Z,-0.03540147
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.020752586
2021-09-13T12:00:00.000Z,-0.020752586
2021-09-14T12:00:00.000Z,-0.10071108
2021-09-15T12:00:00.000Z,-0.06469924
2021-09-16T12:00:00.000Z,-0.08606219
2021-09-17T12:00:00.000Z,-0.17517625
2021-09-18T12:00:00.000Z,-0.20020142
2021-09-19T12:00:00.000Z,-0.15198217
2021-09-20T12:00:00.000Z,-0.13733329
2021-09-21T12:00:00.000Z,-0.011597034
2021-09-22T12:00:00.000Z,-0.048829615
2021-09-23T12:00:00.000Z,-0.03784295
2021-09-24T12:00:00.000Z,0.025025178
2021-09-25T12:00:00.000Z,0.06225776
2021-09-26T12:00:00.000Z,0.053712577
2021-09-27T12:00:00.000Z,0.0036622211
2021-09-28T12:00:00.000Z,0.07873775
2021-09-29T12:00:00.000Z,0.13550219
2021-09-30T12:00:00.000Z,0.093386635
2021-10-01T12:00:00.000Z,0.006714072

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 - https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable vo (m s-1)
#Longitude: 82.87Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 18.495559692382812 m

time,vo
2020-09-23T12:00:00.000Z,-0.044557024
2020-09-24T12:00:00.000Z,-0.08239998
2020-09-25T12:00:00.000Z,-0.05920591
2020-09-26T12:00:00.000Z,-0.03601184
2020-09-27T12:00:00.000Z,-0.009155553
2020-09-28T12:00:00.000Z,-0.10803552
2020-09-29T12:00:00.000Z,-0.0982696
2020-09-30T12:00:00.000Z,-0.024414808
2020-10-01T12:00:00.000Z,0.03051851
2020-10-02T12:00:00.000Z,-0.012817774
2020-10-03T12:00:00.000Z,0.0024414808
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.03601184
2020-10-05T12:00:00.000Z,0.044557024
2020-10-06T12:00:00.000Z,0.03540147
2020-10-07T12:00:00.000Z,-0.08545183
2020-10-08T12:00:00.000Z,-0.02929777
2020-10-09T12:00:00.000Z,-0.020752586
2020-10-10T12:00:00.000Z,-0.07751702
2020-10-11T12:00:00.000Z,-0.0982696
2020-10-12T12:00:00.000Z,-0.042115543
2020-10-13T12:00:00.000Z,-0.07141331
2020-10-14T12:00:00.000Z,-0.081789605
2020-10-15T12:00:00.000Z,-0.14038515
2020-10-16T12:00:00.000Z,-0.10864589
2020-10-17T12:00:00.000Z,-0.072634056
2020-10-18T12:00:00.000Z,-0.10742515
2020-10-19T12:00:00.000Z,-0.06225776
2020-10-20T12:00:00.000Z,-0.026856288
2020-10-21T12:00:00.000Z,-0.03784295
2020-10-22T12:00:00.000Z,-0.07751702
2020-10-23T12:00:00.000Z,-0.020752586
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.045777764
2020-10-25T12:00:00.000Z,0.018921476
2020-10-26T12:00:00.000Z,-0.048219245
2020-10-27T12:00:00.000Z,-0.09521775
2020-10-28T12:00:00.000Z,-0.064088866
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.0012207404
2020-10-30T12:00:00.000Z,0.023804437

2020-10-31T12:00:00.000Z,-0.038453322
2020-11-01T12:00:00.000Z,-0.050660726
2020-11-02T12:00:00.000Z,-0.016479995
2020-11-03T12:00:00.000Z,0.003051851
2020-11-04T12:00:00.000Z,-0.011597034
2020-11-05T12:00:00.000Z,-0.11902219
2020-11-06T12:00:00.000Z,-0.09155553
2020-11-07T12:00:00.000Z,-0.025025178
2020-11-08T12:00:00.000Z,-0.040284432
2020-11-09T12:00:00.000Z,0
2020-11-10T12:00:00.000Z,-0.054322947
2020-11-11T12:00:00.000Z,-0.079348125
2020-11-12T12:00:00.000Z,-0.02929777
2020-11-13T12:00:00.000Z,-0.039674062
2020-11-14T12:00:00.000Z,-0.12024292
2020-11-15T12:00:00.000Z,-0.101931825
2020-11-16T12:00:00.000Z,-0.051271096
2020-11-17T12:00:00.000Z,-0.05859554
2020-11-18T12:00:00.000Z,-0.090945154
2020-11-19T12:00:00.000Z,-0.10742515
2020-11-20T12:00:00.000Z,-0.065309614
2020-11-21T12:00:00.000Z,-0.08789331
2020-11-22T12:00:00.000Z,-0.14893033
2020-11-23T12:00:00.000Z,-0.11658071
2020-11-24T12:00:00.000Z,-0.070192575
2020-11-25T12:00:00.000Z,-0.010986663
2020-11-26T12:00:00.000Z,-0.051881466
2020-11-27T12:00:00.000Z,-0.054322947
2020-11-28T12:00:00.000Z,-0.13061923
2020-11-29T12:00:00.000Z,-0.08545183
2020-11-30T12:00:00.000Z,-0.0036622211
2020-12-01T12:00:00.000Z,0.015259255
2020-12-02T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.039674062
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.051271096
2020-12-05T12:00:00.000Z,0.012207404
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.014038514
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.028077029
2020-12-08T12:00:00.000Z,-0.012817774
2020-12-09T12:00:00.000Z,-0.012207404
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.07324442
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.039063692
2020-12-12T12:00:00.000Z,-0.013428144
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.013428144
2020-12-14T12:00:00.000Z,-0.03112888
2020-12-15T12:00:00.000Z,-0.06286813
2020-12-16T12:00:00.000Z,-0.08667257
2020-12-17T12:00:00.000Z,-0.038453322
2020-12-18T12:00:00.000Z,-0.008545183
2020-12-19T12:00:00.000Z,-0.024414808

2020-12-20T12:00:00.000Z,-0.03662221
2020-12-21T12:00:00.000Z,-0.056764428
2020-12-22T12:00:00.000Z,-0.080568865
2020-12-23T12:00:00.000Z,-0.09643849
2020-12-24T12:00:00.000Z,-0.048829615
2020-12-25T12:00:00.000Z,-0.05920591
2020-12-26T12:00:00.000Z,-0.11413923
2020-12-27T12:00:00.000Z,-0.112308115
2020-12-28T12:00:00.000Z,-0.0756859
2020-12-29T12:00:00.000Z,-0.12329478
2020-12-30T12:00:00.000Z,-0.09643849
2020-12-31T12:00:00.000Z,-0.114749596
2021-01-01T12:00:00.000Z,-0.08728294
2021-01-02T12:00:00.000Z,0.023804437
2021-01-03T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2021-01-04T12:00:00.000Z,-0.017700735
2021-01-05T12:00:00.000Z,-0.040894803
2021-01-06T12:00:00.000Z,-0.081789605
2021-01-07T12:00:00.000Z,-0.081789605
2021-01-08T12:00:00.000Z,-0.10498367
2021-01-09T12:00:00.000Z,-0.014038514
2021-01-10T12:00:00.000Z,0.026856288
2021-01-11T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2021-01-12T12:00:00.000Z,-0.012207404
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.026245918
2021-01-14T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2021-01-15T12:00:00.000Z,0.011597034
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.018311106
2021-01-17T12:00:00.000Z,-0.011597034
2021-01-18T12:00:00.000Z,-0.021362957
2021-01-19T12:00:00.000Z,-0.014648885
2021-01-20T12:00:00.000Z,-0.021362957
2021-01-21T12:00:00.000Z,0.053102206
2021-01-22T12:00:00.000Z,0.012817774
2021-01-23T12:00:00.000Z,-0.15381329
2021-01-24T12:00:00.000Z,-0.14709921
2021-01-25T12:00:00.000Z,-0.10803552
2021-01-26T12:00:00.000Z,-0.025025178
2021-01-27T12:00:00.000Z,-0.026245918
2021-01-28T12:00:00.000Z,-0.03051851
2021-01-29T12:00:00.000Z,-0.03173925
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.014648885
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.039674062
2021-02-01T12:00:00.000Z,-0.03173925
2021-02-02T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-02-03T12:00:00.000Z,-0.006714072
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.097048864
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.06164739
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.052491836
2021-02-07T12:00:00.000Z,0.054933317

2021-02-08T12:00:00.000Z,0.08850367
2021-02-09T12:00:00.000Z,0.044557024
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.06103702
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.08362071
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.07873775
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.006103702
2021-02-14T12:00:00.000Z,-0.015259255
2021-02-15T12:00:00.000Z,-0.017090365
2021-02-16T12:00:00.000Z,-0.08911405
2021-02-17T12:00:00.000Z,-0.03295999
2021-02-18T12:00:00.000Z,-0.015869625
2021-02-19T12:00:00.000Z,-0.050050355
2021-02-20T12:00:00.000Z,-0.14099552
2021-02-21T12:00:00.000Z,-0.13061923
2021-02-22T12:00:00.000Z,-0.006103702
2021-02-23T12:00:00.000Z,0.012817774
2021-02-24T12:00:00.000Z,-0.095828116
2021-02-25T12:00:00.000Z,-0.10010071
2021-02-26T12:00:00.000Z,-0.019531846
2021-02-27T12:00:00.000Z,-0.050660726
2021-02-28T12:00:00.000Z,-0.042725913
2021-03-01T12:00:00.000Z,-0.06225776
2021-03-02T12:00:00.000Z,-0.023804437
2021-03-03T12:00:00.000Z,0.010376293
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.010376293
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.0036622211
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.020752586
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.010376293
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.008545183
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.016479995
2021-03-10T12:00:00.000Z,-0.009765923
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.010986663
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.03173925
2021-03-13T12:00:00.000Z,-0.0042725913
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.006714072
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.028687399
2021-03-16T12:00:00.000Z,-0.016479995
2021-03-17T12:00:00.000Z,-0.0012207404
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.044557024
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.08850367
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.081789605
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.0634785
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.067751095
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.06164739
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.051271096
2021-03-25T12:00:00.000Z,-0.07446516
2021-03-26T12:00:00.000Z,-0.021362957
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.065309614
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.097048864
2021-03-29T12:00:00.000Z,0.05981628

2021-03-30T12:00:00.000Z,-0.05981628
2021-03-31T12:00:00.000Z,-0.043946654
2021-04-01T12:00:00.000Z,-0.1208533
2021-04-02T12:00:00.000Z,-0.12451552
2021-04-03T12:00:00.000Z,-0.08606219
2021-04-04T12:00:00.000Z,-0.03601184
2021-04-05T12:00:00.000Z,-0.078127384
2021-04-06T12:00:00.000Z,-0.1208533
2021-04-07T12:00:00.000Z,-0.09155553
2021-04-08T12:00:00.000Z,-0.040894803
2021-04-09T12:00:00.000Z,-0.03723258
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.025025178
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.0048829615
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.03173925
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.02990814
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.012207404
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.042115543
2021-04-16T12:00:00.000Z,-0.017700735
2021-04-17T12:00:00.000Z,-0.06164739
2021-04-18T12:00:00.000Z,-0.03784295
2021-04-19T12:00:00.000Z,-0.050660726
2021-04-20T12:00:00.000Z,-0.057985168
2021-04-21T12:00:00.000Z,-0.021973327
2021-04-22T12:00:00.000Z,-0.0799585
2021-04-23T12:00:00.000Z,-0.093386635
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.0042725913
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.0054933317
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.03601184
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.03112888
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.07629627
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.07385479
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.078127384
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.019531846
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.025635548
2021-05-03T12:00:00.000Z,-0.0036622211
2021-05-04T12:00:00.000Z,-0.013428144
2021-05-05T12:00:00.000Z,-0.03112888
2021-05-06T12:00:00.000Z,-0.045167394
2021-05-07T12:00:00.000Z,-0.026245918
2021-05-08T12:00:00.000Z,-0.052491836
2021-05-09T12:00:00.000Z,-0.093386635
2021-05-10T12:00:00.000Z,-0.08911405
2021-05-11T12:00:00.000Z,-0.06714072
2021-05-12T12:00:00.000Z,-0.0347911
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.024414808
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.026245918
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.003051851
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.011597034
2021-05-17T12:00:00.000Z,-0.03234962
2021-05-18T12:00:00.000Z,-0.07080294

2021-05-19T12:00:00.000Z,-0.12329478
2021-05-20T12:00:00.000Z,-0.13489181
2021-05-21T12:00:00.000Z,-0.12878811
2021-05-22T12:00:00.000Z,-0.052491836
2021-05-23T12:00:00.000Z,-0.006103702
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.026245918
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.024414808
2021-05-26T12:00:00.000Z,-0.013428144
2021-05-27T12:00:00.000Z,-0.03357036
2021-05-28T12:00:00.000Z,-0.15015107
2021-05-29T12:00:00.000Z,-0.11535996
2021-05-30T12:00:00.000Z,-0.045167394
2021-05-31T12:00:00.000Z,-0.10254219
2021-06-01T12:00:00.000Z,0.018921476
2021-06-02T12:00:00.000Z,0.046998505
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.043336283
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.048829615
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.039674062
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.044557024
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.06897183
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.03601184
2021-06-09T12:00:00.000Z,0.0042725913
2021-06-10T12:00:00.000Z,-0.014648885
2021-06-11T12:00:00.000Z,-0.057985168
2021-06-12T12:00:00.000Z,-0.040894803
2021-06-13T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2021-06-14T12:00:00.000Z,-0.065309614
2021-06-15T12:00:00.000Z,-0.044557024
2021-06-16T12:00:00.000Z,0.027466659
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.07141331
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.047608875
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.025635548
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.011597034
2021-06-21T12:00:00.000Z,-0.0042725913
2021-06-22T12:00:00.000Z,-0.046998505
2021-06-23T12:00:00.000Z,-0.08728294
2021-06-24T12:00:00.000Z,-0.08545183
2021-06-25T12:00:00.000Z,-0.11291848
2021-06-26T12:00:00.000Z,-0.07629627
2021-06-27T12:00:00.000Z,-0.0695822
2021-06-28T12:00:00.000Z,-0.07141331
2021-06-29T12:00:00.000Z,-0.08911405
2021-06-30T12:00:00.000Z,-0.06103702
2021-07-01T12:00:00.000Z,-0.110477
2021-07-02T12:00:00.000Z,-0.126957
2021-07-03T12:00:00.000Z,-0.08667257
2021-07-04T12:00:00.000Z,-0.040894803
2021-07-05T12:00:00.000Z,-0.07507554
2021-07-06T12:00:00.000Z,-0.054933317
2021-07-07T12:00:00.000Z,-0.046998505

2021-07-08T12:00:00.000Z,-0.025025178
2021-07-09T12:00:00.000Z,-0.057374798
2021-07-10T12:00:00.000Z,-0.114749596
2021-07-11T12:00:00.000Z,-0.110477
2021-07-12T12:00:00.000Z,-0.070192575
2021-07-13T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-07-14T12:00:00.000Z,-0.115970336
2021-07-15T12:00:00.000Z,-0.09155553
2021-07-16T12:00:00.000Z,-0.0012207404
2021-07-17T12:00:00.000Z,-0.03540147
2021-07-18T12:00:00.000Z,-0.050660726
2021-07-19T12:00:00.000Z,-0.07202368
2021-07-20T12:00:00.000Z,-0.043946654
2021-07-21T12:00:00.000Z,-0.057374798
2021-07-22T12:00:00.000Z,-0.11902219
2021-07-23T12:00:00.000Z,-0.06591998
2021-07-24T12:00:00.000Z,-0.020142216
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.040894803
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.065309614
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.019531846
2021-07-28T12:00:00.000Z,-0.015259255
2021-07-29T12:00:00.000Z,0.0024414808
2021-07-30T12:00:00.000Z,-0.045167394
2021-07-31T12:00:00.000Z,-0.03173925
2021-08-01T12:00:00.000Z,0.0042725913
2021-08-02T12:00:00.000Z,0.014648885
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.09643849
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.040284432
2021-08-05T12:00:00.000Z,-0.014648885
2021-08-06T12:00:00.000Z,-0.06836146
2021-08-07T12:00:00.000Z,-0.0073244423
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.08362071
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.028687399
2021-08-10T12:00:00.000Z,-0.028077029
2021-08-11T12:00:00.000Z,-0.012817774
2021-08-12T12:00:00.000Z,-0.09887997
2021-08-13T12:00:00.000Z,-0.10071108
2021-08-14T12:00:00.000Z,-0.078127384
2021-08-15T12:00:00.000Z,-0.11719108
2021-08-16T12:00:00.000Z,-0.15198217
2021-08-17T12:00:00.000Z,-0.040284432
2021-08-18T12:00:00.000Z,-0.025025178
2021-08-19T12:00:00.000Z,-0.122684404
2021-08-20T12:00:00.000Z,-0.20020142
2021-08-21T12:00:00.000Z,-0.018921476
2021-08-22T12:00:00.000Z,0.044557024
2021-08-23T12:00:00.000Z,0.007934812
2021-08-24T12:00:00.000Z,-0.104373306
2021-08-25T12:00:00.000Z,-0.023194067
2021-08-26T12:00:00.000Z,-0.03112888

2021-08-27T12:00:00.000Z,-0.039674062
2021-08-28T12:00:00.000Z,-0.11963256
2021-08-29T12:00:00.000Z,-0.0982696
2021-08-30T12:00:00.000Z,-0.016479995
2021-08-31T12:00:00.000Z,-0.03418073
2021-09-01T12:00:00.000Z,-0.065309614
2021-09-02T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-09-03T12:00:00.000Z,-0.020142216
2021-09-04T12:00:00.000Z,-0.050050355
2021-09-05T12:00:00.000Z,-0.109866634
2021-09-06T12:00:00.000Z,-0.07629627
2021-09-07T12:00:00.000Z,-0.009155553
2021-09-08T12:00:00.000Z,-0.042725913
2021-09-09T12:00:00.000Z,-0.06653035
2021-09-10T12:00:00.000Z,-0.054933317
2021-09-11T12:00:00.000Z,-0.0036622211
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.026245918
2021-09-13T12:00:00.000Z,-0.024414808
2021-09-14T12:00:00.000Z,-0.11841182
2021-09-15T12:00:00.000Z,-0.055543687
2021-09-16T12:00:00.000Z,-0.021973327
2021-09-17T12:00:00.000Z,-0.14160588
2021-09-18T12:00:00.000Z,-0.16907254
2021-09-19T12:00:00.000Z,-0.08545183
2021-09-20T12:00:00.000Z,-0.06714072
2021-09-21T12:00:00.000Z,-0.110477
2021-09-22T12:00:00.000Z,-0.0921659
2021-09-23T12:00:00.000Z,-0.046998505

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 - https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable uo (m s-1)
#Longitude: 82.87Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 0.49402499198913574 m

time,uo
2020-09-23T12:00:00.000Z,-0.07141331
2020-09-24T12:00:00.000Z,-0.047608875
2020-09-25T12:00:00.000Z,0.0018311106
2020-09-26T12:00:00.000Z,-0.093386635
2020-09-27T12:00:00.000Z,-0.050660726
2020-09-28T12:00:00.000Z,-0.072634056
2020-09-29T12:00:00.000Z,-0.09155553
2020-09-30T12:00:00.000Z,-0.020752586
2020-10-01T12:00:00.000Z,0.023804437
2020-10-02T12:00:00.000Z,0.16479996
2020-10-03T12:00:00.000Z,0.21668142
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.26367992
2020-10-05T12:00:00.000Z,0.1947081
2020-10-06T12:00:00.000Z,0.051271096
2020-10-07T12:00:00.000Z,0.08545183
2020-10-08T12:00:00.000Z,0.101931825
2020-10-09T12:00:00.000Z,-0.038453322
2020-10-10T12:00:00.000Z,-0.090945154
2020-10-11T12:00:00.000Z,-0.064088866
2020-10-12T12:00:00.000Z,-0.041505173
2020-10-13T12:00:00.000Z,-0.019531846
2020-10-14T12:00:00.000Z,-0.043946654
2020-10-15T12:00:00.000Z,-0.24353771
2020-10-16T12:00:00.000Z,-0.12451552
2020-10-17T12:00:00.000Z,-0.10742515
2020-10-18T12:00:00.000Z,-0.1617481
2020-10-19T12:00:00.000Z,-0.06714072
2020-10-20T12:00:00.000Z,0.06714072
2020-10-21T12:00:00.000Z,0.15442365
2020-10-22T12:00:00.000Z,0.06591998
2020-10-23T12:00:00.000Z,0.08362071
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.19959106
2020-10-25T12:00:00.000Z,0.29419842
2020-10-26T12:00:00.000Z,0.08606219
2020-10-27T12:00:00.000Z,0.020752586
2020-10-28T12:00:00.000Z,0.079348125
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.2764977
2020-10-30T12:00:00.000Z,0.29053622

2020-10-31T12:00:00.000Z,0.25147253
2020-11-01T12:00:00.000Z,0.15015107
2020-11-02T12:00:00.000Z,0.34302804
2020-11-03T12:00:00.000Z,0.41077915
2020-11-04T12:00:00.000Z,0.28382215
2020-11-05T12:00:00.000Z,0.17090365
2020-11-06T12:00:00.000Z,0.112308115
2020-11-07T12:00:00.000Z,0.06836146
2020-11-08T12:00:00.000Z,-0.012817774
2020-11-09T12:00:00.000Z,0.03540147
2020-11-10T12:00:00.000Z,0.047608875
2020-11-11T12:00:00.000Z,0.025025178
2020-11-12T12:00:00.000Z,0.06042665
2020-11-13T12:00:00.000Z,0.015259255
2020-11-14T12:00:00.000Z,0.0012207404
2020-11-15T12:00:00.000Z,0.040894803
2020-11-16T12:00:00.000Z,0.10071108
2020-11-17T12:00:00.000Z,0.08545183
2020-11-18T12:00:00.000Z,-0.053102206
2020-11-19T12:00:00.000Z,-0.07080294
2020-11-20T12:00:00.000Z,-0.038453322
2020-11-21T12:00:00.000Z,-0.016479995
2020-11-22T12:00:00.000Z,-0.10803552
2020-11-23T12:00:00.000Z,-0.15686513
2020-11-24T12:00:00.000Z,-0.064088866
2020-11-25T12:00:00.000Z,0.022583697
2020-11-26T12:00:00.000Z,0.018921476
2020-11-27T12:00:00.000Z,-0.057985168
2020-11-28T12:00:00.000Z,-0.10376293
2020-11-29T12:00:00.000Z,-0.014038514
2020-11-30T12:00:00.000Z,0.126957
2020-12-01T12:00:00.000Z,0.13428144
2020-12-02T12:00:00.000Z,0.14709921
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.30396435
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.32959992
2020-12-05T12:00:00.000Z,0.23316142
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.2233955
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.2233955
2020-12-08T12:00:00.000Z,0.14465773
2020-12-09T12:00:00.000Z,0.11963256
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.30457473
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.2783288
2020-12-12T12:00:00.000Z,0.1391644
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.15076144
2020-12-14T12:00:00.000Z,0.12756737
2020-12-15T12:00:00.000Z,0.03601184
2020-12-16T12:00:00.000Z,-0.043336283
2020-12-17T12:00:00.000Z,0.009765923
2020-12-18T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2020-12-19T12:00:00.000Z,0.067751095

2020-12-20T12:00:00.000Z,0.021973327
2020-12-21T12:00:00.000Z,-0.015869625
2020-12-22T12:00:00.000Z,-0.046998505
2020-12-23T12:00:00.000Z,-0.056154057
2020-12-24T12:00:00.000Z,-0.03051851
2020-12-25T12:00:00.000Z,-0.039063692
2020-12-26T12:00:00.000Z,-0.0634785
2020-12-27T12:00:00.000Z,-0.07751702
2020-12-28T12:00:00.000Z,-0.09643849
2020-12-29T12:00:00.000Z,-0.09277627
2020-12-30T12:00:00.000Z,-0.08545183
2020-12-31T12:00:00.000Z,-0.10803552
2021-01-01T12:00:00.000Z,-0.10498367
2021-01-02T12:00:00.000Z,0.023804437
2021-01-03T12:00:00.000Z,-0.014038514
2021-01-04T12:00:00.000Z,-0.026856288
2021-01-05T12:00:00.000Z,-0.05981628
2021-01-06T12:00:00.000Z,-0.051271096
2021-01-07T12:00:00.000Z,-0.046998505
2021-01-08T12:00:00.000Z,-0.0921659
2021-01-09T12:00:00.000Z,-0.043946654
2021-01-10T12:00:00.000Z,-0.009765923
2021-01-11T12:00:00.000Z,-0.016479995
2021-01-12T12:00:00.000Z,0.053712577
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.09033479
2021-01-14T12:00:00.000Z,0.122684404
2021-01-15T12:00:00.000Z,0.101931825
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.14526811
2021-01-17T12:00:00.000Z,0.101931825
2021-01-18T12:00:00.000Z,0.06225776
2021-01-19T12:00:00.000Z,0.083010346
2021-01-20T12:00:00.000Z,0.070192575
2021-01-21T12:00:00.000Z,0.10864589
2021-01-22T12:00:00.000Z,0.048829615
2021-01-23T12:00:00.000Z,-0.1965392
2021-01-24T12:00:00.000Z,-0.18311106
2021-01-25T12:00:00.000Z,-0.1312296
2021-01-26T12:00:00.000Z,-0.051881466
2021-01-27T12:00:00.000Z,-0.03540147
2021-01-28T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2021-01-29T12:00:00.000Z,0.024414808
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.10498367
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.113528855
2021-02-01T12:00:00.000Z,-0.041505173
2021-02-02T12:00:00.000Z,-0.050050355
2021-02-03T12:00:00.000Z,0.12207404
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.270394
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.26917326
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.17944884
2021-02-07T12:00:00.000Z,0.17151402

2021-02-08T12:00:00.000Z,0.2069155
2021-02-09T12:00:00.000Z,0.17883846
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.2191229
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.2844325
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.31434065
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.28748435
2021-02-14T12:00:00.000Z,0.15503404
2021-02-15T12:00:00.000Z,0.03418073
2021-02-16T12:00:00.000Z,-0.025635548
2021-02-17T12:00:00.000Z,-0.08728294
2021-02-18T12:00:00.000Z,-0.056764428
2021-02-19T12:00:00.000Z,-0.090945154
2021-02-20T12:00:00.000Z,-0.2191229
2021-02-21T12:00:00.000Z,-0.15869625
2021-02-22T12:00:00.000Z,-0.101931825
2021-02-23T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-02-24T12:00:00.000Z,-0.07324442
2021-02-25T12:00:00.000Z,-0.041505173
2021-02-26T12:00:00.000Z,0.078127384
2021-02-27T12:00:00.000Z,0.046388134
2021-02-28T12:00:00.000Z,0.02929777
2021-03-01T12:00:00.000Z,0.08362071
2021-03-02T12:00:00.000Z,0.16602069
2021-03-03T12:00:00.000Z,0.21240883
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.22217475
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.23621327
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.32959992
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.3424177
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.37965026
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.45167392
2021-03-10T12:00:00.000Z,0.413831
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.42603838
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.37110507
2021-03-13T12:00:00.000Z,0.36133915
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.36805323
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.29969177
2021-03-16T12:00:00.000Z,0.21118808
2021-03-17T12:00:00.000Z,0.25147253
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.2807703
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.19348735
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.31861323
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.3723258
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.38453323
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.33448285
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.28992584
2021-03-25T12:00:00.000Z,0.10376293
2021-03-26T12:00:00.000Z,0.0799585
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.19409773
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.28504288
2021-03-29T12:00:00.000Z,0.19409773

2021-03-30T12:00:00.000Z,0.02929777
2021-03-31T12:00:00.000Z,-0.014648885
2021-04-01T12:00:00.000Z,-0.057985168
2021-04-02T12:00:00.000Z,-0.11291848
2021-04-03T12:00:00.000Z,-0.03601184
2021-04-04T12:00:00.000Z,0.03601184
2021-04-05T12:00:00.000Z,0.020752586
2021-04-06T12:00:00.000Z,-0.05981628
2021-04-07T12:00:00.000Z,0.006714072
2021-04-08T12:00:00.000Z,0.12512589
2021-04-09T12:00:00.000Z,0.09460738
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.2148503
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.20386365
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.19531846
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.2069155
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.19104587
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.19837031
2021-04-16T12:00:00.000Z,0.02990814
2021-04-17T12:00:00.000Z,-0.0799585
2021-04-18T12:00:00.000Z,-0.010376293
2021-04-19T12:00:00.000Z,-0.13428144
2021-04-20T12:00:00.000Z,-0.07507554
2021-04-21T12:00:00.000Z,-0.06286813
2021-04-22T12:00:00.000Z,-0.1739555
2021-04-23T12:00:00.000Z,-0.08789331
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.076906644
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.44923246
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.40406507
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.30396435
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.32166508
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.50843835
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.62135684
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.5719169
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.5517746
2021-05-03T12:00:00.000Z,0.5450606
2021-05-04T12:00:00.000Z,0.5786309
2021-05-05T12:00:00.000Z,0.5114902
2021-05-06T12:00:00.000Z,0.35096285
2021-05-07T12:00:00.000Z,0.17151402
2021-05-08T12:00:00.000Z,0.090945154
2021-05-09T12:00:00.000Z,-0.07324442
2021-05-10T12:00:00.000Z,-0.048219245
2021-05-11T12:00:00.000Z,-0.115970336
2021-05-12T12:00:00.000Z,0.03051851
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.17029329
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.32105473
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.36194953
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.319834
2021-05-17T12:00:00.000Z,0.15015107
2021-05-18T12:00:00.000Z,0.012207404

2021-05-19T12:00:00.000Z,-0.0921659
2021-05-20T12:00:00.000Z,-0.18066958
2021-05-21T12:00:00.000Z,-0.12451552
2021-05-22T12:00:00.000Z,-0.024414808
2021-05-23T12:00:00.000Z,0.114749596
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.15503404
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.13183996
2021-05-26T12:00:00.000Z,0.11413923
2021-05-27T12:00:00.000Z,0.015259255
2021-05-28T12:00:00.000Z,-0.21851254
2021-05-29T12:00:00.000Z,-0.039063692
2021-05-30T12:00:00.000Z,-0.122684404
2021-05-31T12:00:00.000Z,-0.015869625
2021-06-01T12:00:00.000Z,0.14709921
2021-06-02T12:00:00.000Z,0.19959106
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.19531846
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.17883846
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.24719992
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.30030215
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.36500138
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.47608876
2021-06-09T12:00:00.000Z,0.25818658
2021-06-10T12:00:00.000Z,0.02929777
2021-06-11T12:00:00.000Z,0.1391644
2021-06-12T12:00:00.000Z,0.15808588
2021-06-13T12:00:00.000Z,0.11291848
2021-06-14T12:00:00.000Z,0.14221625
2021-06-15T12:00:00.000Z,0.076906644
2021-06-16T12:00:00.000Z,0.12390515
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.21179846
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.32166508
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.2887051
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.20996734
2021-06-21T12:00:00.000Z,0.16602069
2021-06-22T12:00:00.000Z,0.006103702
2021-06-23T12:00:00.000Z,-0.0695822
2021-06-24T12:00:00.000Z,-0.13550219
2021-06-25T12:00:00.000Z,-0.11902219
2021-06-26T12:00:00.000Z,-0.10742515
2021-06-27T12:00:00.000Z,-0.06591998
2021-06-28T12:00:00.000Z,-0.17883846
2021-06-29T12:00:00.000Z,-0.03051851
2021-06-30T12:00:00.000Z,-0.039674062
2021-07-01T12:00:00.000Z,-0.18127994
2021-07-02T12:00:00.000Z,-0.18311106
2021-07-03T12:00:00.000Z,-0.13489181
2021-07-04T12:00:00.000Z,-0.14587848
2021-07-05T12:00:00.000Z,-0.13672292
2021-07-06T12:00:00.000Z,-0.13733329
2021-07-07T12:00:00.000Z,-0.0982696

2021-07-08T12:00:00.000Z,-0.0982696
2021-07-09T12:00:00.000Z,-0.08117923
2021-07-10T12:00:00.000Z,-0.11719108
2021-07-11T12:00:00.000Z,-0.15076144
2021-07-12T12:00:00.000Z,-0.06836146
2021-07-13T12:00:00.000Z,-0.101931825
2021-07-14T12:00:00.000Z,-0.08484146
2021-07-15T12:00:00.000Z,-0.14282662
2021-07-16T12:00:00.000Z,-0.0634785
2021-07-17T12:00:00.000Z,-0.08606219
2021-07-18T12:00:00.000Z,-0.0799585
2021-07-19T12:00:00.000Z,-0.03357036
2021-07-20T12:00:00.000Z,-0.015869625
2021-07-21T12:00:00.000Z,-0.06469924
2021-07-22T12:00:00.000Z,-0.16296884
2021-07-23T12:00:00.000Z,-0.022583697
2021-07-24T12:00:00.000Z,0.079348125
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.14221625
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.10498367
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.06286813
2021-07-28T12:00:00.000Z,0.0347911
2021-07-29T12:00:00.000Z,0.03601184
2021-07-30T12:00:00.000Z,-0.052491836
2021-07-31T12:00:00.000Z,0.02990814
2021-08-01T12:00:00.000Z,0.095828116
2021-08-02T12:00:00.000Z,0.10010071
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.23071992
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.26367992
2021-08-05T12:00:00.000Z,0.21423994
2021-08-06T12:00:00.000Z,0.054933317
2021-08-07T12:00:00.000Z,0.040894803
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.1574755
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.18005921
2021-08-10T12:00:00.000Z,0.10071108
2021-08-11T12:00:00.000Z,0.099490345
2021-08-12T12:00:00.000Z,-0.019531846
2021-08-13T12:00:00.000Z,-0.046998505
2021-08-14T12:00:00.000Z,-0.090945154
2021-08-15T12:00:00.000Z,-0.143437
2021-08-16T12:00:00.000Z,-0.122684404
2021-08-17T12:00:00.000Z,-0.07141331
2021-08-18T12:00:00.000Z,-0.053712577
2021-08-19T12:00:00.000Z,-0.17761773
2021-08-20T12:00:00.000Z,-0.20813623
2021-08-21T12:00:00.000Z,-0.03173925
2021-08-22T12:00:00.000Z,0.078127384
2021-08-23T12:00:00.000Z,0.046388134
2021-08-24T12:00:00.000Z,-0.045777764
2021-08-25T12:00:00.000Z,0.043336283
2021-08-26T12:00:00.000Z,0.08972442

2021-08-27T12:00:00.000Z,0.065309614
2021-08-28T12:00:00.000Z,-0.16052736
2021-08-29T12:00:00.000Z,0.03418073
2021-08-30T12:00:00.000Z,0.14893033
2021-08-31T12:00:00.000Z,0.08117923
2021-09-01T12:00:00.000Z,0.053712577
2021-09-02T12:00:00.000Z,0.08362071
2021-09-03T12:00:00.000Z,0.012207404
2021-09-04T12:00:00.000Z,0.021973327
2021-09-05T12:00:00.000Z,-0.05859554
2021-09-06T12:00:00.000Z,0.021362957
2021-09-07T12:00:00.000Z,0.06103702
2021-09-08T12:00:00.000Z,0.054933317
2021-09-09T12:00:00.000Z,0.08789331
2021-09-10T12:00:00.000Z,0.07080294
2021-09-11T12:00:00.000Z,0.14648885
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.22034363
2021-09-13T12:00:00.000Z,0.079348125
2021-09-14T12:00:00.000Z,-0.03051851
2021-09-15T12:00:00.000Z,-0.0018311106
2021-09-16T12:00:00.000Z,-0.026245918
2021-09-17T12:00:00.000Z,-0.159917
2021-09-18T12:00:00.000Z,-0.21301919
2021-09-19T12:00:00.000Z,-0.13489181
2021-09-20T12:00:00.000Z,-0.10681479
2021-09-21T12:00:00.000Z,-0.07751702
2021-09-22T12:00:00.000Z,-0.023194067
2021-09-23T12:00:00.000Z,-0.040284432

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 -
https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_c
sw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORE
CAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable uo (m s-1)
#Longitude: 82.87Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 6.440614223480225 m

time,uo
2020-09-23T12:00:00.000Z,-0.12512589
2020-09-24T12:00:00.000Z,-0.15930662
2020-09-25T12:00:00.000Z,-0.0982696
2020-09-26T12:00:00.000Z,-0.10925627
2020-09-27T12:00:00.000Z,-0.08850367
2020-09-28T12:00:00.000Z,-0.1391644
2020-09-29T12:00:00.000Z,-0.15259254
2020-09-30T12:00:00.000Z,-0.08972442
2020-10-01T12:00:00.000Z,-0.06225776
2020-10-02T12:00:00.000Z,0.015869625
2020-10-03T12:00:00.000Z,0.016479995
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.06653035
2020-10-05T12:00:00.000Z,0.040284432
2020-10-06T12:00:00.000Z,-0.039063692
2020-10-07T12:00:00.000Z,-0.050660726
2020-10-08T12:00:00.000Z,-0.024414808
2020-10-09T12:00:00.000Z,-0.08545183
2020-10-10T12:00:00.000Z,-0.11658071
2020-10-11T12:00:00.000Z,-0.12634663
2020-10-12T12:00:00.000Z,-0.101931825
2020-10-13T12:00:00.000Z,-0.08484146
2020-10-14T12:00:00.000Z,-0.11963256
2020-10-15T12:00:00.000Z,-0.2069155
2020-10-16T12:00:00.000Z,-0.17273477
2020-10-17T12:00:00.000Z,-0.17883846
2020-10-18T12:00:00.000Z,-0.220954
2020-10-19T12:00:00.000Z,-0.13672292
2020-10-20T12:00:00.000Z,-0.045777764
2020-10-21T12:00:00.000Z,0.026245918
2020-10-22T12:00:00.000Z,-0.046388134
2020-10-23T12:00:00.000Z,-0.020142216
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.06591998
2020-10-25T12:00:00.000Z,0.08117923
2020-10-26T12:00:00.000Z,-0.06103702
2020-10-27T12:00:00.000Z,-0.07385479
2020-10-28T12:00:00.000Z,-0.010376293
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.12329478

2020-10-30T12:00:00.000Z,0.10864589
2020-10-31T12:00:00.000Z,0.057374798
2020-11-01T12:00:00.000Z,-0.018311106
2020-11-02T12:00:00.000Z,0.1574755
2020-11-03T12:00:00.000Z,0.22827846
2020-11-04T12:00:00.000Z,0.15198217
2020-11-05T12:00:00.000Z,0.090945154
2020-11-06T12:00:00.000Z,0.028687399
2020-11-07T12:00:00.000Z,-0.007934812
2020-11-08T12:00:00.000Z,-0.07446516
2020-11-09T12:00:00.000Z,-0.039674062
2020-11-10T12:00:00.000Z,-0.051271096
2020-11-11T12:00:00.000Z,-0.06653035
2020-11-12T12:00:00.000Z,-0.023194067
2020-11-13T12:00:00.000Z,-0.042115543
2020-11-14T12:00:00.000Z,-0.10315256
2020-11-15T12:00:00.000Z,-0.065309614
2020-11-16T12:00:00.000Z,-0.018311106
2020-11-17T12:00:00.000Z,-0.026245918
2020-11-18T12:00:00.000Z,-0.13245033
2020-11-19T12:00:00.000Z,-0.12024292
2020-11-20T12:00:00.000Z,-0.10681479
2020-11-21T12:00:00.000Z,-0.08972442
2020-11-22T12:00:00.000Z,-0.16602069
2020-11-23T12:00:00.000Z,-0.2026429
2020-11-24T12:00:00.000Z,-0.14160588
2020-11-25T12:00:00.000Z,-0.07202368
2020-11-26T12:00:00.000Z,-0.080568865
2020-11-27T12:00:00.000Z,-0.13550219
2020-11-28T12:00:00.000Z,-0.14893033
2020-11-29T12:00:00.000Z,-0.07385479
2020-11-30T12:00:00.000Z,0.040284432
2020-12-01T12:00:00.000Z,0.045777764
2020-12-02T12:00:00.000Z,0.06103702
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.19592883
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.18005921
2020-12-05T12:00:00.000Z,0.101931825
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.09460738
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.09277627
2020-12-08T12:00:00.000Z,0.02929777
2020-12-09T12:00:00.000Z,0.03540147
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.1617481
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.126957
2020-12-12T12:00:00.000Z,0.046998505
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.051881466
2020-12-14T12:00:00.000Z,0.019531846
2020-12-15T12:00:00.000Z,-0.05859554
2020-12-16T12:00:00.000Z,-0.10620441
2020-12-17T12:00:00.000Z,-0.056764428
2020-12-18T12:00:00.000Z,-0.043946654

2020-12-19T12:00:00.000Z,-0.012207404
2020-12-20T12:00:00.000Z,-0.056764428
2020-12-21T12:00:00.000Z,-0.06042665
2020-12-22T12:00:00.000Z,-0.09521775
2020-12-23T12:00:00.000Z,-0.09887997
2020-12-24T12:00:00.000Z,-0.0756859
2020-12-25T12:00:00.000Z,-0.07873775
2020-12-26T12:00:00.000Z,-0.12939848
2020-12-27T12:00:00.000Z,-0.12634663
2020-12-28T12:00:00.000Z,-0.11841182
2020-12-29T12:00:00.000Z,-0.13245033
2020-12-30T12:00:00.000Z,-0.12207404
2020-12-31T12:00:00.000Z,-0.16541032
2021-01-01T12:00:00.000Z,-0.15625477
2021-01-02T12:00:00.000Z,-0.042115543
2021-01-03T12:00:00.000Z,-0.072634056
2021-01-04T12:00:00.000Z,-0.07629627
2021-01-05T12:00:00.000Z,-0.079348125
2021-01-06T12:00:00.000Z,-0.08606219
2021-01-07T12:00:00.000Z,-0.0799585
2021-01-08T12:00:00.000Z,-0.126957
2021-01-09T12:00:00.000Z,-0.08117923
2021-01-10T12:00:00.000Z,-0.042115543
2021-01-11T12:00:00.000Z,-0.054322947
2021-01-12T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.028687399
2021-01-14T12:00:00.000Z,0.048829615
2021-01-15T12:00:00.000Z,0.023804437
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.057985168
2021-01-17T12:00:00.000Z,0.038453322
2021-01-18T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2021-01-19T12:00:00.000Z,0.0024414808
2021-01-20T12:00:00.000Z,-0.016479995
2021-01-21T12:00:00.000Z,0.040894803
2021-01-22T12:00:00.000Z,-0.03112888
2021-01-23T12:00:00.000Z,-0.23071992
2021-01-24T12:00:00.000Z,-0.19898069
2021-01-25T12:00:00.000Z,-0.159917
2021-01-26T12:00:00.000Z,-0.07507554
2021-01-27T12:00:00.000Z,-0.07141331
2021-01-28T12:00:00.000Z,-0.043336283
2021-01-29T12:00:00.000Z,-0.025025178
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.07751702
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.07080294
2021-02-01T12:00:00.000Z,-0.078127384
2021-02-02T12:00:00.000Z,-0.0799585
2021-02-03T12:00:00.000Z,0.0799585
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.20752586
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.19409773
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.10925627

2021-02-07T12:00:00.000Z,0.115970336
2021-02-08T12:00:00.000Z,0.13977477
2021-02-09T12:00:00.000Z,0.12207404
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.14587848
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.2069155
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.22217475
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.17944884
2021-02-14T12:00:00.000Z,0.0756859
2021-02-15T12:00:00.000Z,-0.015869625
2021-02-16T12:00:00.000Z,-0.07385479
2021-02-17T12:00:00.000Z,-0.076906644
2021-02-18T12:00:00.000Z,-0.057985168
2021-02-19T12:00:00.000Z,-0.08117923
2021-02-20T12:00:00.000Z,-0.1965392
2021-02-21T12:00:00.000Z,-0.17273477
2021-02-22T12:00:00.000Z,-0.12817773
2021-02-23T12:00:00.000Z,-0.07324442
2021-02-24T12:00:00.000Z,-0.10681479
2021-02-25T12:00:00.000Z,-0.08850367
2021-02-26T12:00:00.000Z,0.027466659
2021-02-27T12:00:00.000Z,-0.02929777
2021-02-28T12:00:00.000Z,-0.011597034
2021-03-01T12:00:00.000Z,0.028687399
2021-03-02T12:00:00.000Z,0.09887997
2021-03-03T12:00:00.000Z,0.13489181
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.1495407
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.16541032
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.25818658
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.24414808
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.26490065
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.29663992
2021-03-10T12:00:00.000Z,0.2624592
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.2764977
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.23621327
2021-03-13T12:00:00.000Z,0.23255104
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.23804438
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.18250069
2021-03-16T12:00:00.000Z,0.1495407
2021-03-17T12:00:00.000Z,0.16479996
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.20325327
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.15625477
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.26978362
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.27283546
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.24109623
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.21362957
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.19714957
2021-03-25T12:00:00.000Z,0.040284432
2021-03-26T12:00:00.000Z,-0.003051851
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.13489181
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.18738365

2021-03-29T12:00:00.000Z,0.09399701
2021-03-30T12:00:00.000Z,-0.045777764
2021-03-31T12:00:00.000Z,-0.076906644
2021-04-01T12:00:00.000Z,-0.13367108
2021-04-02T12:00:00.000Z,-0.17883846
2021-04-03T12:00:00.000Z,-0.09521775
2021-04-04T12:00:00.000Z,-0.03051851
2021-04-05T12:00:00.000Z,-0.056764428
2021-04-06T12:00:00.000Z,-0.10864589
2021-04-07T12:00:00.000Z,-0.03357036
2021-04-08T12:00:00.000Z,0.06042665
2021-04-09T12:00:00.000Z,0.039674062
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.15503404
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.16296884
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.16052736
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.15930662
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.12024292
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.09887997
2021-04-16T12:00:00.000Z,-0.03112888
2021-04-17T12:00:00.000Z,-0.08545183
2021-04-18T12:00:00.000Z,-0.070192575
2021-04-19T12:00:00.000Z,-0.114749596
2021-04-20T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-04-21T12:00:00.000Z,-0.07446516
2021-04-22T12:00:00.000Z,-0.16357921
2021-04-23T12:00:00.000Z,-0.13489181
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.06103702
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.3253273
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.25757623
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.24109623
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.27344584
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.3949095
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.4693747
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.41749322
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.413831
2021-05-03T12:00:00.000Z,0.4077273
2021-05-04T12:00:00.000Z,0.40223396
2021-05-05T12:00:00.000Z,0.33814508
2021-05-06T12:00:00.000Z,0.22217475
2021-05-07T12:00:00.000Z,0.083010346
2021-05-08T12:00:00.000Z,0.049439985
2021-05-09T12:00:00.000Z,-0.06836146
2021-05-10T12:00:00.000Z,-0.122684404
2021-05-11T12:00:00.000Z,-0.14221625
2021-05-12T12:00:00.000Z,-0.021973327
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.0756859
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.20142215
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.19837031
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.14282662
2021-05-17T12:00:00.000Z,0.023804437

2021-05-18T12:00:00.000Z,-0.06042665
2021-05-19T12:00:00.000Z,-0.14465773
2021-05-20T12:00:00.000Z,-0.21240883
2021-05-21T12:00:00.000Z,-0.16724142
2021-05-22T12:00:00.000Z,-0.08362071
2021-05-23T12:00:00.000Z,0.026856288
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.07202368
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.070192575
2021-05-26T12:00:00.000Z,0.010986663
2021-05-27T12:00:00.000Z,-0.06286813
2021-05-28T12:00:00.000Z,-0.21118808
2021-05-29T12:00:00.000Z,-0.126957
2021-05-30T12:00:00.000Z,-0.10803552
2021-05-31T12:00:00.000Z,-0.046998505
2021-06-01T12:00:00.000Z,0.0634785
2021-06-02T12:00:00.000Z,0.09521775
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.08545183
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.093386635
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.13550219
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.17578661
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.19714957
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.26856288
2021-06-09T12:00:00.000Z,0.09277627
2021-06-10T12:00:00.000Z,0.0006103702
2021-06-11T12:00:00.000Z,0.08911405
2021-06-12T12:00:00.000Z,0.09887997
2021-06-13T12:00:00.000Z,0.054322947
2021-06-14T12:00:00.000Z,0.03540147
2021-06-15T12:00:00.000Z,0.03234962
2021-06-16T12:00:00.000Z,0.07507554
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.12329478
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.1904355
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.17090365
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.08606219
2021-06-21T12:00:00.000Z,0.056764428
2021-06-22T12:00:00.000Z,-0.03723258
2021-06-23T12:00:00.000Z,-0.093386635
2021-06-24T12:00:00.000Z,-0.15808588
2021-06-25T12:00:00.000Z,-0.18066958
2021-06-26T12:00:00.000Z,-0.15869625
2021-06-27T12:00:00.000Z,-0.115970336
2021-06-28T12:00:00.000Z,-0.1330607
2021-06-29T12:00:00.000Z,-0.079348125
2021-06-30T12:00:00.000Z,-0.13550219
2021-07-01T12:00:00.000Z,-0.20020142
2021-07-02T12:00:00.000Z,-0.1782281
2021-07-03T12:00:00.000Z,-0.1617481
2021-07-04T12:00:00.000Z,-0.15442365
2021-07-05T12:00:00.000Z,-0.14465773
2021-07-06T12:00:00.000Z,-0.126957

2021-07-07T12:00:00.000Z,-0.15381329
2021-07-08T12:00:00.000Z,-0.15686513
2021-07-09T12:00:00.000Z,-0.15930662
2021-07-10T12:00:00.000Z,-0.17578661
2021-07-11T12:00:00.000Z,-0.15198217
2021-07-12T12:00:00.000Z,-0.09033479
2021-07-13T12:00:00.000Z,-0.0921659
2021-07-14T12:00:00.000Z,-0.13733329
2021-07-15T12:00:00.000Z,-0.19348735
2021-07-16T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-07-17T12:00:00.000Z,-0.13611256
2021-07-18T12:00:00.000Z,-0.13428144
2021-07-19T12:00:00.000Z,-0.076906644
2021-07-20T12:00:00.000Z,-0.09155553
2021-07-21T12:00:00.000Z,-0.14282662
2021-07-22T12:00:00.000Z,-0.19165623
2021-07-23T12:00:00.000Z,-0.081789605
2021-07-24T12:00:00.000Z,-0.007934812
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.07751702
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.08728294
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.07080294
2021-07-28T12:00:00.000Z,0.03234962
2021-07-29T12:00:00.000Z,-0.024414808
2021-07-30T12:00:00.000Z,-0.07141331
2021-07-31T12:00:00.000Z,-0.025025178
2021-08-01T12:00:00.000Z,0.009155553
2021-08-02T12:00:00.000Z,0.07080294
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.20203254
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.23194067
2021-08-05T12:00:00.000Z,0.13183996
2021-08-06T12:00:00.000Z,-0.010376293
2021-08-07T12:00:00.000Z,0.0054933317
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.10071108
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.114749596
2021-08-10T12:00:00.000Z,0.02929777
2021-08-11T12:00:00.000Z,0.021362957
2021-08-12T12:00:00.000Z,-0.09033479
2021-08-13T12:00:00.000Z,-0.10071108
2021-08-14T12:00:00.000Z,-0.10376293
2021-08-15T12:00:00.000Z,-0.19226661
2021-08-16T12:00:00.000Z,-0.20020142
2021-08-17T12:00:00.000Z,-0.12024292
2021-08-18T12:00:00.000Z,-0.095828116
2021-08-19T12:00:00.000Z,-0.24414808
2021-08-20T12:00:00.000Z,-0.253914
2021-08-21T12:00:00.000Z,-0.10864589
2021-08-22T12:00:00.000Z,-0.0006103702
2021-08-23T12:00:00.000Z,-0.06591998
2021-08-24T12:00:00.000Z,-0.15625477
2021-08-25T12:00:00.000Z,-0.054933317

2021-08-26T12:00:00.000Z,-0.014648885
2021-08-27T12:00:00.000Z,-0.042115543
2021-08-28T12:00:00.000Z,-0.1861629
2021-08-29T12:00:00.000Z,-0.047608875
2021-08-30T12:00:00.000Z,0.019531846
2021-08-31T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-09-01T12:00:00.000Z,-0.053102206
2021-09-02T12:00:00.000Z,-0.021973327
2021-09-03T12:00:00.000Z,-0.05981628
2021-09-04T12:00:00.000Z,-0.07202368
2021-09-05T12:00:00.000Z,-0.10864589
2021-09-06T12:00:00.000Z,-0.051271096
2021-09-07T12:00:00.000Z,-0.027466659
2021-09-08T12:00:00.000Z,-0.02929777
2021-09-09T12:00:00.000Z,-0.014648885
2021-09-10T12:00:00.000Z,-0.050050355
2021-09-11T12:00:00.000Z,0.027466659
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.07751702
2021-09-13T12:00:00.000Z,-0.0012207404
2021-09-14T12:00:00.000Z,-0.101931825
2021-09-15T12:00:00.000Z,-0.070192575
2021-09-16T12:00:00.000Z,-0.067751095
2021-09-17T12:00:00.000Z,-0.22217475
2021-09-18T12:00:00.000Z,-0.26306954
2021-09-19T12:00:00.000Z,-0.19165623
2021-09-20T12:00:00.000Z,-0.18372142
2021-09-21T12:00:00.000Z,-0.16113773
2021-09-22T12:00:00.000Z,-0.09765923
2021-09-23T12:00:00.000Z,-0.08545183

#Copernicus Marine Service - https://marine.copernicus.eu

#Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024 -
https://resources.marine.copernicus.eu/?option=com_c
sw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORE
CAST_PHY_001_024
#Dataset global-analysis-forecast-phy-001-024
#Variable uo (m s-1)
#Longitude: 82.87Â°W Latitude: 8.13Â°N
#Depth: 18.495559692382812 m

time,uo
2020-10-01T12:00:00.000Z,-0.026856288
2020-10-02T12:00:00.000Z,-0.03662221
2020-10-03T12:00:00.000Z,-0.046388134
2020-10-04T12:00:00.000Z,0.023194067
2020-10-05T12:00:00.000Z,0.03112888
2020-10-06T12:00:00.000Z,-0.016479995
2020-10-07T12:00:00.000Z,-0.0799585
2020-10-08T12:00:00.000Z,-0.06042665
2020-10-09T12:00:00.000Z,-0.03234962
2020-10-10T12:00:00.000Z,-0.095828116
2020-10-11T12:00:00.000Z,-0.099490345
2020-10-12T12:00:00.000Z,-0.09277627
2020-10-13T12:00:00.000Z,-0.06286813
2020-10-14T12:00:00.000Z,-0.122684404
2020-10-15T12:00:00.000Z,-0.16479996
2020-10-16T12:00:00.000Z,-0.1330607
2020-10-17T12:00:00.000Z,-0.14709921
2020-10-18T12:00:00.000Z,-0.14526811
2020-10-19T12:00:00.000Z,-0.0982696
2020-10-20T12:00:00.000Z,-0.065309614
2020-10-21T12:00:00.000Z,-0.10254219
2020-10-22T12:00:00.000Z,-0.09277627
2020-10-23T12:00:00.000Z,-0.023804437
2020-10-24T12:00:00.000Z,0.03173925
2020-10-25T12:00:00.000Z,-0.051881466
2020-10-26T12:00:00.000Z,-0.104373306
2020-10-27T12:00:00.000Z,-0.07446516
2020-10-28T12:00:00.000Z,-0.046388134
2020-10-29T12:00:00.000Z,0.006103702
2020-10-30T12:00:00.000Z,-0.043946654
2020-10-31T12:00:00.000Z,-0.079348125
2020-11-01T12:00:00.000Z,-0.06469924
2020-11-02T12:00:00.000Z,-0.015869625
2020-11-03T12:00:00.000Z,-0.045777764
2020-11-04T12:00:00.000Z,-0.10559404
2020-11-05T12:00:00.000Z,-0.16846217
2020-11-06T12:00:00.000Z,-0.11535996
2020-11-07T12:00:00.000Z,-0.072634056

2020-11-08T12:00:00.000Z,-0.08239998
2020-11-09T12:00:00.000Z,-0.06103702
2020-11-10T12:00:00.000Z,-0.095828116
2020-11-11T12:00:00.000Z,-0.081789605
2020-11-12T12:00:00.000Z,-0.041505173
2020-11-13T12:00:00.000Z,-0.099490345
2020-11-14T12:00:00.000Z,-0.15198217
2020-11-15T12:00:00.000Z,-0.09643849
2020-11-16T12:00:00.000Z,-0.10071108
2020-11-17T12:00:00.000Z,-0.15015107
2020-11-18T12:00:00.000Z,-0.14282662
2020-11-19T12:00:00.000Z,-0.097048864
2020-11-20T12:00:00.000Z,-0.11841182
2020-11-21T12:00:00.000Z,-0.1556444
2020-11-22T12:00:00.000Z,-0.22949919
2020-11-23T12:00:00.000Z,-0.13855404
2020-11-24T12:00:00.000Z,-0.13489181
2020-11-25T12:00:00.000Z,-0.11169775
2020-11-26T12:00:00.000Z,-0.13489181
2020-11-27T12:00:00.000Z,-0.14160588
2020-11-28T12:00:00.000Z,-0.13183996
2020-11-29T12:00:00.000Z,-0.09033479
2020-11-30T12:00:00.000Z,-0.025635548
2020-12-01T12:00:00.000Z,-0.022583697
2020-12-02T12:00:00.000Z,-0.011597034
2020-12-03T12:00:00.000Z,0.049439985
2020-12-04T12:00:00.000Z,0.0347911
2020-12-05T12:00:00.000Z,-0.009155553
2020-12-06T12:00:00.000Z,0.02990814
2020-12-07T12:00:00.000Z,0.03112888
2020-12-08T12:00:00.000Z,-0.025025178
2020-12-09T12:00:00.000Z,0.010376293
2020-12-10T12:00:00.000Z,0.10315256
2020-12-11T12:00:00.000Z,0.020142216
2020-12-12T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2020-12-13T12:00:00.000Z,0.014648885
2020-12-14T12:00:00.000Z,-0.0347911
2020-12-15T12:00:00.000Z,-0.056154057
2020-12-16T12:00:00.000Z,-0.067751095
2020-12-17T12:00:00.000Z,-0.02929777
2020-12-18T12:00:00.000Z,-0.003051851
2020-12-19T12:00:00.000Z,-0.007934812
2020-12-20T12:00:00.000Z,-0.043336283
2020-12-21T12:00:00.000Z,-0.03051851
2020-12-22T12:00:00.000Z,-0.079348125
2020-12-23T12:00:00.000Z,-0.07873775
2020-12-24T12:00:00.000Z,-0.02990814
2020-12-25T12:00:00.000Z,-0.06225776
2020-12-26T12:00:00.000Z,-0.1208533
2020-12-27T12:00:00.000Z,-0.112308115

2020-12-28T12:00:00.000Z,-0.06286813
2020-12-29T12:00:00.000Z,-0.12390515
2020-12-30T12:00:00.000Z,-0.111087374
2020-12-31T12:00:00.000Z,-0.13367108
2021-01-01T12:00:00.000Z,-0.11413923
2021-01-02T12:00:00.000Z,-0.010376293
2021-01-03T12:00:00.000Z,-0.043336283
2021-01-04T12:00:00.000Z,-0.05981628
2021-01-05T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-01-06T12:00:00.000Z,-0.08667257
2021-01-07T12:00:00.000Z,-0.12634663
2021-01-08T12:00:00.000Z,-0.12451552
2021-01-09T12:00:00.000Z,-0.03540147
2021-01-10T12:00:00.000Z,-0.009155553
2021-01-11T12:00:00.000Z,-0.067751095
2021-01-12T12:00:00.000Z,-0.026245918
2021-01-13T12:00:00.000Z,0.0036622211
2021-01-14T12:00:00.000Z,-0.010986663
2021-01-15T12:00:00.000Z,0.006103702
2021-01-16T12:00:00.000Z,0.03051851
2021-01-17T12:00:00.000Z,-0.010376293
2021-01-18T12:00:00.000Z,-0.017090365
2021-01-19T12:00:00.000Z,0.0073244423
2021-01-20T12:00:00.000Z,-0.020752586
2021-01-21T12:00:00.000Z,0.06103702
2021-01-22T12:00:00.000Z,-0.02990814
2021-01-23T12:00:00.000Z,-0.20996734
2021-01-24T12:00:00.000Z,-0.1739555
2021-01-25T12:00:00.000Z,-0.15198217
2021-01-26T12:00:00.000Z,-0.0799585
2021-01-27T12:00:00.000Z,-0.07385479
2021-01-28T12:00:00.000Z,-0.07141331
2021-01-29T12:00:00.000Z,-0.057985168
2021-01-30T12:00:00.000Z,0.0018311106
2021-01-31T12:00:00.000Z,0.014648885
2021-02-01T12:00:00.000Z,-0.11535996
2021-02-02T12:00:00.000Z,-0.08911405
2021-02-03T12:00:00.000Z,0.021973327
2021-02-04T12:00:00.000Z,0.11963256
2021-02-05T12:00:00.000Z,0.072634056
2021-02-06T12:00:00.000Z,0.053712577
2021-02-07T12:00:00.000Z,0.08850367
2021-02-08T12:00:00.000Z,0.12573627
2021-02-09T12:00:00.000Z,0.07507554
2021-02-10T12:00:00.000Z,0.093386635
2021-02-11T12:00:00.000Z,0.14221625
2021-02-12T12:00:00.000Z,0.12146367
2021-02-13T12:00:00.000Z,0.06469924
2021-02-14T12:00:00.000Z,0.038453322
2021-02-15T12:00:00.000Z,0.019531846

2021-02-16T12:00:00.000Z,-0.0347911
2021-02-17T12:00:00.000Z,0.011597034
2021-02-18T12:00:00.000Z,0.008545183
2021-02-19T12:00:00.000Z,-0.06225776
2021-02-20T12:00:00.000Z,-0.1495407
2021-02-21T12:00:00.000Z,-0.1965392
2021-02-22T12:00:00.000Z,-0.083010346
2021-02-23T12:00:00.000Z,-0.043946654
2021-02-24T12:00:00.000Z,-0.13428144
2021-02-25T12:00:00.000Z,-0.113528855
2021-02-26T12:00:00.000Z,-0.08117923
2021-02-27T12:00:00.000Z,-0.10315256
2021-02-28T12:00:00.000Z,-0.08117923
2021-03-01T12:00:00.000Z,-0.09643849
2021-03-02T12:00:00.000Z,-0.051881466
2021-03-03T12:00:00.000Z,-0.008545183
2021-03-04T12:00:00.000Z,0.006714072
2021-03-05T12:00:00.000Z,0.016479995
2021-03-06T12:00:00.000Z,0.05981628
2021-03-07T12:00:00.000Z,0.020752586
2021-03-08T12:00:00.000Z,0.03295999
2021-03-09T12:00:00.000Z,0.022583697
2021-03-10T12:00:00.000Z,0.03662221
2021-03-11T12:00:00.000Z,0.038453322
2021-03-12T12:00:00.000Z,0.03051851
2021-03-13T12:00:00.000Z,0.022583697
2021-03-14T12:00:00.000Z,0.023194067
2021-03-15T12:00:00.000Z,0.023804437
2021-03-16T12:00:00.000Z,0.025025178
2021-03-17T12:00:00.000Z,0.025635548
2021-03-18T12:00:00.000Z,0.064088866
2021-03-19T12:00:00.000Z,0.110477
2021-03-20T12:00:00.000Z,0.14587848
2021-03-21T12:00:00.000Z,0.07873775
2021-03-22T12:00:00.000Z,0.0921659
2021-03-23T12:00:00.000Z,0.11291848
2021-03-24T12:00:00.000Z,0.053712577
2021-03-25T12:00:00.000Z,-0.027466659
2021-03-26T12:00:00.000Z,0.003051851
2021-03-27T12:00:00.000Z,0.10376293
2021-03-28T12:00:00.000Z,0.126957
2021-03-29T12:00:00.000Z,0.038453322
2021-03-30T12:00:00.000Z,-0.03295999
2021-03-31T12:00:00.000Z,-0.051881466
2021-04-01T12:00:00.000Z,-0.13000885
2021-04-02T12:00:00.000Z,-0.14648885
2021-04-03T12:00:00.000Z,-0.10681479
2021-04-04T12:00:00.000Z,-0.06714072
2021-04-05T12:00:00.000Z,-0.12756737
2021-04-06T12:00:00.000Z,-0.14648885

2021-04-07T12:00:00.000Z,-0.099490345
2021-04-08T12:00:00.000Z,-0.052491836
2021-04-09T12:00:00.000Z,-0.048219245
2021-04-10T12:00:00.000Z,0.02990814
2021-04-11T12:00:00.000Z,0.03723258
2021-04-12T12:00:00.000Z,0.055543687
2021-04-13T12:00:00.000Z,0.03418073
2021-04-14T12:00:00.000Z,0.03540147
2021-04-15T12:00:00.000Z,0.038453322
2021-04-16T12:00:00.000Z,-0.03234962
2021-04-17T12:00:00.000Z,-0.06897183
2021-04-18T12:00:00.000Z,-0.08789331
2021-04-19T12:00:00.000Z,-0.10620441
2021-04-20T12:00:00.000Z,-0.080568865
2021-04-21T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-04-22T12:00:00.000Z,-0.143437
2021-04-23T12:00:00.000Z,-0.14648885
2021-04-24T12:00:00.000Z,0.003051851
2021-04-25T12:00:00.000Z,0.0695822
2021-04-26T12:00:00.000Z,0.015259255
2021-04-27T12:00:00.000Z,0.053712577
2021-04-28T12:00:00.000Z,0.09155553
2021-04-29T12:00:00.000Z,0.15259254
2021-04-30T12:00:00.000Z,0.109866634
2021-05-01T12:00:00.000Z,0.083010346
2021-05-02T12:00:00.000Z,0.0982696
2021-05-03T12:00:00.000Z,0.0756859
2021-05-04T12:00:00.000Z,0.070192575
2021-05-05T12:00:00.000Z,0.050050355
2021-05-06T12:00:00.000Z,0
2021-05-07T12:00:00.000Z,-0.016479995
2021-05-08T12:00:00.000Z,-0.015259255
2021-05-09T12:00:00.000Z,-0.08362071
2021-05-10T12:00:00.000Z,-0.13794366
2021-05-11T12:00:00.000Z,-0.10376293
2021-05-12T12:00:00.000Z,-0.023804437
2021-05-13T12:00:00.000Z,0.010986663
2021-05-14T12:00:00.000Z,0.070192575
2021-05-15T12:00:00.000Z,0.023804437
2021-05-16T12:00:00.000Z,0.0024414808
2021-05-17T12:00:00.000Z,-0.057985168
2021-05-18T12:00:00.000Z,-0.07141331
2021-05-19T12:00:00.000Z,-0.15686513
2021-05-20T12:00:00.000Z,-0.17883846
2021-05-21T12:00:00.000Z,-0.143437
2021-05-22T12:00:00.000Z,-0.08484146
2021-05-23T12:00:00.000Z,-0.019531846
2021-05-24T12:00:00.000Z,0.024414808
2021-05-25T12:00:00.000Z,0.040894803
2021-05-26T12:00:00.000Z,-0.028687399

2021-05-27T12:00:00.000Z,-0.0982696
2021-05-28T12:00:00.000Z,-0.1495407
2021-05-29T12:00:00.000Z,-0.16479996
2021-05-30T12:00:00.000Z,-0.09033479
2021-05-31T12:00:00.000Z,-0.10010071
2021-06-01T12:00:00.000Z,-0.049439985
2021-06-02T12:00:00.000Z,-0.006103702
2021-06-03T12:00:00.000Z,0.0054933317
2021-06-04T12:00:00.000Z,0.015259255
2021-06-05T12:00:00.000Z,0.027466659
2021-06-06T12:00:00.000Z,0.028077029
2021-06-07T12:00:00.000Z,0.051271096
2021-06-08T12:00:00.000Z,0.0347911
2021-06-09T12:00:00.000Z,-0.039674062
2021-06-10T12:00:00.000Z,0.0036622211
2021-06-11T12:00:00.000Z,-0.028687399
2021-06-12T12:00:00.000Z,-0.014648885
2021-06-13T12:00:00.000Z,0.017090365
2021-06-14T12:00:00.000Z,-0.06103702
2021-06-15T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2021-06-16T12:00:00.000Z,0.081789605
2021-06-17T12:00:00.000Z,0.101931825
2021-06-18T12:00:00.000Z,0.0756859
2021-06-19T12:00:00.000Z,0.03601184
2021-06-20T12:00:00.000Z,0.008545183
2021-06-21T12:00:00.000Z,0.0054933317
2021-06-22T12:00:00.000Z,-0.03112888
2021-06-23T12:00:00.000Z,-0.07385479
2021-06-24T12:00:00.000Z,-0.110477
2021-06-25T12:00:00.000Z,-0.15381329
2021-06-26T12:00:00.000Z,-0.10498367
2021-06-27T12:00:00.000Z,-0.11291848
2021-06-28T12:00:00.000Z,-0.10620441
2021-06-29T12:00:00.000Z,-0.11719108
2021-06-30T12:00:00.000Z,-0.12817773
2021-07-01T12:00:00.000Z,-0.13550219
2021-07-02T12:00:00.000Z,-0.14893033
2021-07-03T12:00:00.000Z,-0.14648885
2021-07-04T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-07-05T12:00:00.000Z,-0.111087374
2021-07-06T12:00:00.000Z,-0.112308115
2021-07-07T12:00:00.000Z,-0.10864589
2021-07-08T12:00:00.000Z,-0.10376293
2021-07-09T12:00:00.000Z,-0.1391644
2021-07-10T12:00:00.000Z,-0.18005921
2021-07-11T12:00:00.000Z,-0.14587848
2021-07-12T12:00:00.000Z,-0.10132145
2021-07-13T12:00:00.000Z,-0.11169775
2021-07-14T12:00:00.000Z,-0.18127994
2021-07-15T12:00:00.000Z,-0.11291848

2021-07-16T12:00:00.000Z,-0.051271096
2021-07-17T12:00:00.000Z,-0.114749596
2021-07-18T12:00:00.000Z,-0.12817773
2021-07-19T12:00:00.000Z,-0.083010346
2021-07-20T12:00:00.000Z,-0.076906644
2021-07-21T12:00:00.000Z,-0.12756737
2021-07-22T12:00:00.000Z,-0.15259254
2021-07-23T12:00:00.000Z,-0.09155553
2021-07-24T12:00:00.000Z,-0.03234962
2021-07-25T12:00:00.000Z,0.07324442
2021-07-26T12:00:00.000Z,0.08911405
2021-07-27T12:00:00.000Z,0.03051851
2021-07-28T12:00:00.000Z,-0.0054933317
2021-07-29T12:00:00.000Z,-0.025025178
2021-07-30T12:00:00.000Z,-0.028687399
2021-07-31T12:00:00.000Z,-0.0018311106
2021-08-01T12:00:00.000Z,-0.018921476
2021-08-02T12:00:00.000Z,0.046388134
2021-08-03T12:00:00.000Z,0.1617481
2021-08-04T12:00:00.000Z,0.09460738
2021-08-05T12:00:00.000Z,0.020752586
2021-08-06T12:00:00.000Z,-0.025635548
2021-08-07T12:00:00.000Z,0.06469924
2021-08-08T12:00:00.000Z,0.14282662
2021-08-09T12:00:00.000Z,0.08239998
2021-08-10T12:00:00.000Z,0.021973327
2021-08-11T12:00:00.000Z,-0.010986663
2021-08-12T12:00:00.000Z,-0.12146367
2021-08-13T12:00:00.000Z,-0.07080294
2021-08-14T12:00:00.000Z,-0.057985168
2021-08-15T12:00:00.000Z,-0.17517625
2021-08-16T12:00:00.000Z,-0.16724142
2021-08-17T12:00:00.000Z,-0.06225776
2021-08-18T12:00:00.000Z,-0.07751702
2021-08-19T12:00:00.000Z,-0.23438215
2021-08-20T12:00:00.000Z,-0.21973327
2021-08-21T12:00:00.000Z,-0.10925627
2021-08-22T12:00:00.000Z,-0.03662221
2021-08-23T12:00:00.000Z,-0.10925627
2021-08-24T12:00:00.000Z,-0.18066958
2021-08-25T12:00:00.000Z,-0.101931825
2021-08-26T12:00:00.000Z,-0.08239998
2021-08-27T12:00:00.000Z,-0.12207404
2021-08-28T12:00:00.000Z,-0.15442365
2021-08-29T12:00:00.000Z,-0.10803552
2021-08-30T12:00:00.000Z,-0.10925627
2021-08-31T12:00:00.000Z,-0.13489181
2021-09-01T12:00:00.000Z,-0.0756859
2021-09-02T12:00:00.000Z,-0.080568865
2021-09-03T12:00:00.000Z,-0.08239998

2021-09-04T12:00:00.000Z,-0.13611256
2021-09-05T12:00:00.000Z,-0.10864589
2021-09-06T12:00:00.000Z,-0.048219245
2021-09-07T12:00:00.000Z,-0.048829615
2021-09-08T12:00:00.000Z,-0.05859554
2021-09-09T12:00:00.000Z,-0.05920591
2021-09-10T12:00:00.000Z,-0.0756859
2021-09-11T12:00:00.000Z,0.0006103702
2021-09-12T12:00:00.000Z,0.026245918
2021-09-13T12:00:00.000Z,-0.048219245
2021-09-14T12:00:00.000Z,-0.08972442
2021-09-15T12:00:00.000Z,-0.03051851
2021-09-16T12:00:00.000Z,-0.03540147
2021-09-17T12:00:00.000Z,-0.1739555
2021-09-18T12:00:00.000Z,-0.20508438
2021-09-19T12:00:00.000Z,-0.15381329
2021-09-20T12:00:00.000Z,-0.17944884
2021-09-21T12:00:00.000Z,-0.15076144
2021-09-22T12:00:00.000Z,-0.12512589
2021-09-23T12:00:00.000Z,-0.055543687
2021-09-24T12:00:00.000Z,-0.017090365
2021-09-25T12:00:00.000Z,-0.0048829615
2021-09-26T12:00:00.000Z,-0.03173925
2021-09-27T12:00:00.000Z,0.009765923
2021-09-28T12:00:00.000Z,0.11169775
2021-09-29T12:00:00.000Z,0.12634663
2021-09-30T12:00:00.000Z,0.012207404
2021-10-01T12:00:00.000Z,0.014648885

23. INFORME EN VERSIÓN INGLÉS Y ESPAÑOL DE LA EMPRESA COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.

BUCEO COMERCIAL Y REPARACIÓN DE BARCO. PANAMÁ

NOMBRE DEL PROYECTO

PUERTO LIMÓN – PUERTO MARINO PROFUNDO – MARINE DEEP PORT

ACTIVIDAD

Trabajo de Inspección de fondo bajo agua de 3 Puntos.

CLIENTE:

Marine Deep Port

ATE:

Agosto 3rd, 2021

LUGAR:

Puerto Limón

Chiriquí

NÚMERO DE TRABAJO: CDP-2021-446

ÍNDICE

Página frontal ……..1

índice ……..2

Información General ……. 3

Alcance del trabajo …… 3

Instrucciones del cliente …… 4

Resumen ejecutivo …….. 4

Fotos …….. 5

Noticias de trabajo …… 7

Confirmación de trabajo …….. 8

Certificado de trabajo …… 9

Página de cierre …… 10

Información General

Empezó a las 11:00 3 agosto 2021

Se completó a las 13:18 3 agosto 2021

Barco del buceador de apoyo de trabajo.

Condiciones del agua: Regular. Estado del mar: Calmado. Corrientes: fuertes. Visibilidad: Mínima

Alcance del Trabajo. Trabajo de inspección de suelo bajo agua 3 – Puntos

Servicios Ofrecidos:

.

.

.

Supervisor de Buceo y Equipo.

Supervisor de Buceo: Arturo Torres

Heriberto Pérez

Felícito Navarro

Equipo: Suministro de Superficie del Aire

Instrucciones del cliente:

Nosotros recibimos confirmación por mail de Sir. William A Ross D de Puerto de Marina Profunda el 30 de Julio de 2021 a las 19:52 horas de tiempo local, para proceder con la inspección de trabajo de tierra de 3-Puntos de Puerto Limón – Chiriquí, basada en CDP 2021-0381.

Resumen Ejecutivo.

En el 2 de agosto de 2021, el equipo de buceo procede de Panamá a Puerto Limón, Chiriquí

En el 3 de agosto de 2021, el equipo de buceo procede a realizar el trabajo de inspección de tierra de 3 puntos.

Primer punto:

Radio de Profundidad de la Inmersión 75´ - 30´: No se observó vida marina por lo buceadores, el suelo de mar Cubierta con sedimentos (fangoso, lodoso)

Segundo punto:

Radio de Profundidad de la Inmersión 25´ - 30´: No se observó vida marina por lo buceadores, el suelo de mar Cubierta con sedimentos (fangoso, lodoso y arena)

Tercer punto:

No supervisado debido a la baja profundidad (el punto más cercano a la costa).

En agosto 3, 2021 a las 13:18 completamos exitosamente el trabajo bajo el agua y el equipo de buceo procede a regresar a la ciudad de Panamá.

Enlaces con videos:

https://drive.google.com/drive/folders/1iHBndyHLvFwAVRuliZm2o9LhX0xovTK0?usp=sharing

Fotos adjuntas para esta inspección

Operación

Fotos 1, 2, 3, 4, 5, 6.

U/W trabajo de Inspección del Fondo bajo el mar.

Fotos 1, 2, 3, 4, 5

U/W vista de Inspección del Fondo bajo el mar. (U/W Under water – bajo el agua).

REPORTE DE LA INSPECCIÓN DE LA EMPRESA: Buceo Comercial Panamá

Noticia de Trabajo / Aviso de Trabajo. 1/1

Hemos sido contratados y realizaremos servicios de mantenimiento o reparaciones en nuestras instalaciones de reparación o en los barcos a bordo sólo bajo los siguientes términos, áreas que son aplicables a cada contrato, a menos que se especifique de otra manera:

1. Los Clientes, los cuales incluyen el dueño de la nave, el administrador, el operador, el que alquila, y el barco/nave mismo, están de acuerdo en que nosotros trabajaremos bajo su responsabilidad y/o su supervisión. No seremos responsables por ningún tipo de daños, heridas, o pérdidas causadas directa o indirectamente, a cualquier persona o propiedad por nuestro equipo personal y/o material usado. El Cliente nos indemnizará por cualquiera y todos los reclamos hechos en contra nuestra que surjan y/o daños a nuestro personal y/o a cualquiera tercera persona y/o pérdida y/o daño a nuestro o a los equipos de terceras personas mientras estamos trabajando bajo la responsabilidad del Cliente y/o su supervisión.

2. El Cliente, desde el comienzo del contrato, proveerá satisfactoriamente evidencia de seguro que cubra en efecto: a) Cualquier daño, muerte, heridas o pérdidas sufridas directamente o indirectamente, a cualquier persona o propiedad por nuestro personal, equipo y/o materiales usados y

b) Cualesquiera daños, muerte, daños o pérdidas que sufrieran directamente o indirectamente, por cualquiera de los equipos de nuestro personal y/o materiales y seremos considerados como asegurados bajo cualquiera de las pólizas de seguro.

3. En el caso de un barco, todos los equipos y servicios están provistos en el crédito del barco y tendremos un documento sobre el barco para nuestros recibos. Nosotros no seremos responsables por cualquier atraso del barco en caso de huelga, dificultades en la labor, fuego, explosión, o cualesquiera causados más allá de nuestro control, ya sea que haya sido prevista o no.

4. Todas las facturas son pagables después de la presentación a los clientes o representantes autorizados. Interés a la tasa del 2% por mes, será pagable sobre facturas no pagadas en 30 días después de la presentación para su pago. La no aplicación de este interés después de este periodo de crédito, no elimina nuestro derecho a aplicar el mismo en cualquier tiempo que empiece en los 30 días.

5. El Cliente será responsable de los gastos razonables de Abogado para cobrar pagos en facturas pendientes.

6. Estos Términos y Condiciones serán manejadas y sujetas a las leyes y jurisdicción Panameñas. El representante del cliente autorizado que firma aquí, confirmo que he leído estos términos y condiciones de la Empresa Commercial Diving Panama (Buceo Comercial de Panamá), y que el contrato incorpora estos Términos y Condiciones a la exclusión de los mismos, y que aquí son declarados de no fuerzo y/o efecto.

No. de Proyecto	Tiempo de validez
CDP 2021	120 horas aprox.

Nombre del proyecto:

Pt. Armuelles Limón

Descripción del Trabajo

Inspección de suelo

Solicitar al representante del cliente verificar todos los puntos:

Sí Mantener la bandera izada durante la operación

Sí Inmobilizar la máquina conectada con la operación de buceo

Sí Todo los “no Tocar” señales están localizadas en el cuarto de máquina y verificada por el jefe de Ingeniería.

Sí Evitar el movimiento del barco o de las aspas cuando se hace la operación de buceo

Sí Advertir a los barcos y botes sobre la operación de buceo

SÍ Revisar y establecer comunicación constante entre el representante y la empresa de buceo

SÍ Informar a todos los cuartos de máquina que se está haciendo operación de buceo

Sí Evitar succión o descarga durante la operación de buceo

Sí Discusión y acuerdo de cómo se hará la operación de buceo

Sí Notificar a otros barcos de la operación de buceo.

Firma del representante	Firma del representante de la empresa del servicio
Fecha: 3 agosto 2021	Empezó: 11 am. Terminó: 13:18 (1:18 pm).

CONFIRMACIÓN DE TRABAJO

Fecha: 3 agosto 2021

Lugar: Limón. Pto. Armuelles

Orden de Trabajo: CDP 2021

Descripción del Trabajo: Inspección de Suelo.

William Ross

Nombre y Firma del Representante del cliente Firma del Supervisor de Commercial Diving P

Commercial Diving Panama

COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.

Project Name

PUERTO LIMON – MARINE DEEP PORT.

ACTIVITY
3-Points ground inspection job.

CLIENT:
Marine Deep Port.

ATE:
August 03rd, 2021.

PLACE:
Puerto Limon.
Chiriquí

JOB NUMBER: CDP-2021-446

COMMERCIAL DIVING AND SHIP REPAIR PANAMA.
Panama, Republic of Panama.
Tel: + 507 6747-9957 / + 507 6534-7090
USA+1 (817) 400 - 5779
E-mail sales@commercialdivingpanama.com
651
www.commercialdivingpanama.com

Index

Front page. 1

Index. 2

General information. 3

Scope of work. 3

Client's instructions. 4

Executive Summary. 4

Photos. 5

Notice of work. 7

Work confirmation. 8

Work certificate.. 9

Closing page 10

General information.

Job Number	**CDP-2021-446**
Client Name	**Puerto Limón.**
Location	**Puerto Limón - Chiriquí**
Attendance Commenced	11:00 hours - August 03rd, 2021
Attendance Completed	13:18 hours - August 03rd, 2021
Total Hours of service: **2 hours.**	
Diver's support work boat / Launch name:	

Water condition	**Regular**	Sea state	**Calm**	Currents	**Strong**	Visibility	**Minimal.**

Scope of work:	3-Points ground inspection job.						
Services Offered:							
	Yes	**No**	**Na**		**Yes**	**No**	**Na**
Cleaning:		**X**		Daytime:	**X**		
General Inspection:	**X**			Night time:		**X**	
Class survey:		**X**		Weekend:		**X**	
Repairs:		**X**		Public Holiday:		**X**	

Diving supervisor & Equipment.
Diving Supervisor: **Arturo Torres.** **Heriberto Perez.** **Felicito Navarro.**
Equipment: **Air Surface supply.**

Client's instructions.

- We received email confirmation from Sir. **William A. Ross D** at **Marine Deep Port** on july 30th, 2021 at 19:52 hours of local time, in order to procced with the **3-Points ground inspection job** at **PUERTO LIMON – CHIRIQUÍ,** based on the quotation CDP-2021-0381.

Executive Summary.

- On August 02nd, 2021, the dive team proceeds from Panama to Puerto Limon - Chiriqui.
- On August 03rd, 2021, diving team proceed to carry out 3-Points ground inspection job.

First point:
Depth inmmersion 75' – 30' radius: No marine life observed by divers, the ground is covered with sediments (sludge).

Second Point
Depth inmmersion 25': 30' radius: No marine life observed by divers, the ground is covered with sediments (Sludge and sand).

Third point:
Not surveyed due to lack of depth (Closest point to shore).

- On August 03rd, 2021 at 13:18 hours we successfully completed the underwater job and the diving team proceed to return to Panama city.

Link with videos:
https://drive.google.com/drive/folders/1iHBndyHLvFwAVRuliZm2o9LhX0xovTK0?usp=sharing

Attached photos for this inspection.

Operation.







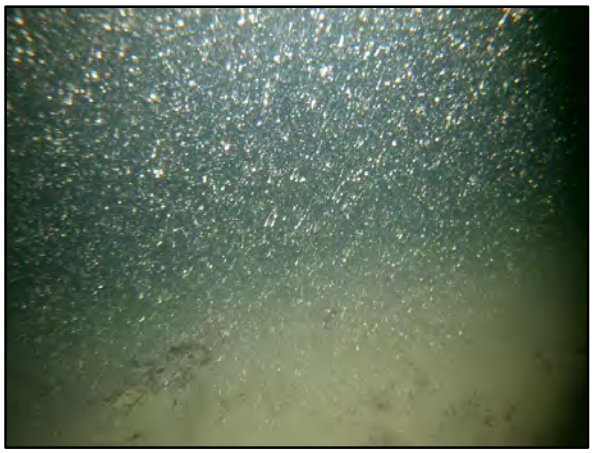




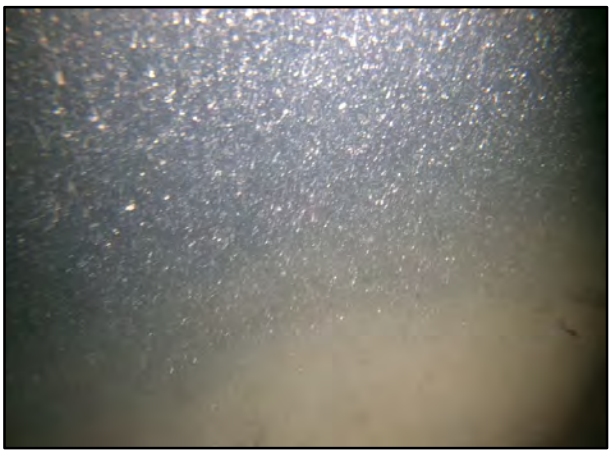


U/W Ground inspection Job:

U/W Ground inspection view:



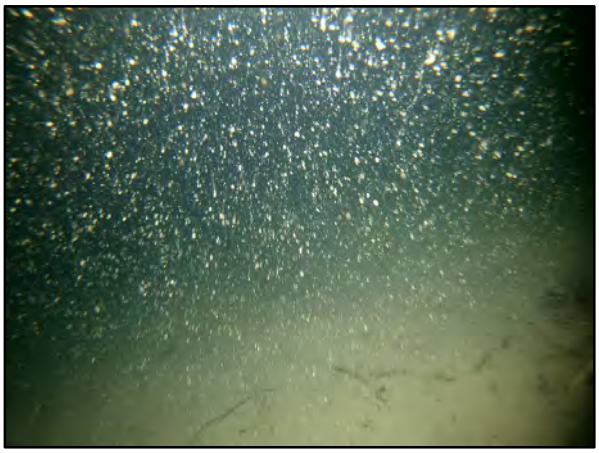
U/W Ground inspection view:



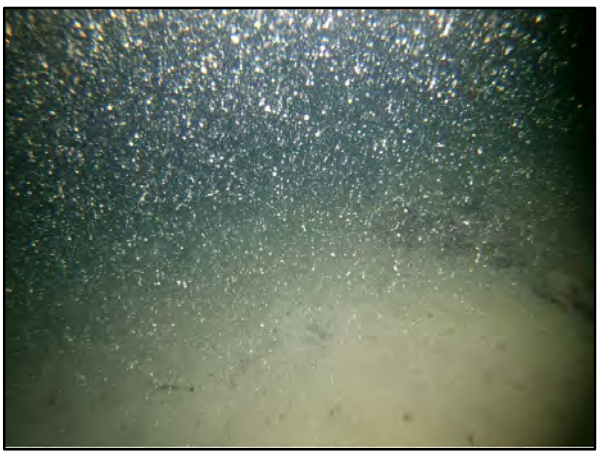
U/W Ground inspection view:



U/W Ground inspection view:



U/W Ground inspection view:



CDP-OPE-F-002, Rev.1, August, 2019

Commercial Diving Panama

NOTICE OF WORK AVISO DE TRABAJO

We are contracted and will carry out repairs or maintenance services at our repair facilities or onboard vessels only upon the following terms, which area applicable to every contract unless otherwise specified: 1- The Customers, which includes the vessel owner, manager, operator, charterer, and the vessel itself, agrees that we will work under their responsibility and/or supervision. We shall not be liable or responsible for any kind of damages, injuries or losses caused, directly or indirectly, to any person or property by our personal equipment and/or material used. The Customers will indemnify us for any and all claims made against us arising out of the death and/or injury of our personnel and/or any third party and/or loss and/or damage to our or to a third party's equipment whilst working under the Customer's responsibility and/or supervision. 2- The Customer shall at the commencement of the contract provide satisfactory evidence of insurance in effect covering: (a) Any damage, death, injuries or losses caused directly or indirectly, to any person or property by our personnel, equipment and/or materials used and (b) Any damages, death, injuries or losses suffered directly or indirectly, by any of our personnel equipment and/or materials and we shall be considered an Assured under any such insurance policies. 3- In case of a vessel, all goods and services are provided on the credit of the vessel and we shall have a lien upon the vessel for our invoices. We shall not be liable for any delays to the vessel in case of strike, labor difficulties, fire, explosion or any caused beyond our control, whether or not it could have been foreseen. 4- All invoices are payable upon presentation to the customers authorized representative. Interest at the rate of 2 percent per month will be payable on unpaid invoices 30 days after presentation for payment. The no application of this interest after this meantime credit period, does not overrule our right to apply the same any time began this 30 days term. 5- The Customer shall be liable for any reasonable Attorney fees incurred to collect payment due on outstanding invoices. 6- These Terms and Conditions are governed by and subject to Panamanian law and jurisdiction. The undersigned duly authorized Customers representative hereby confirms that I have read these Commercial Diving Panama Terms and Conditions and that the contract incorporates these Terms and Conditions to the exclusion of all Terms and Conditions, which are hereby declared to be of no force and/or effect.

Project - Numero de proyecto	Validity time (No more than 24 hrs) - Tiempo de validez
CDP 2021	120 HOUR APPROX

Project Name - Nombre del proyecto

Pt. Limon

Job Description - Descripcion del trabajo

Inspección de Casco

Ask to client representative to review all task / Solicite al representante del cliente verificar todos los puntos.

- [x] Hoist Alpha flag while diving operation is in process.
- [x] Immobilize and insolate all Machinery connected with diving operation.
- [x] All "DO NOT TOUCH" sign are placed at machine room and verify by chief engineer.
- [x] Avoid any motion of vessel or propeller while the diving operation is in process.
- [x] Warn ships and boat while diving operation is in process.
- [x] Check & establish close communication between client representative & diving Co. Representative. IF
- [x] Inform to all engine room staff that a Diving operation is in course.
- [x] Avoid suction & discharge while diving operation is in course.
- [x] Discussion and agreement on how the job will be carried out.
- [x] Notice to the diving supervisor of any vessel,barge, launch etc. to be brought alongside or close

Signature by client representative:	Signature by services company representative:
Date: 3 Agosto 2021 Time:	Date: Time:

Start 11:00
Finish 13:18

COMMERCIAL DIVING PANAMA



CDP-OPE-F-004, Rev 1, Augu

Commercial Diving Panama | 1 de 1

WORK CONFIRMATION / CONFIRMACIÓN DE TRABAJO

DATE / FECHA: 3 Agosto 2021

PLACE /LUGAR: Limon Pto. Santa Ana

W. ORDER #: CDP. 2021

ORDER BY / SOLICITADO POR (CIA):

JOB DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: Inspeccion de Grilla.

CUSTOMER REPRESENTANT / REPRESENTANTE DEL CLIENTE:

COMMERCIAL DIVING PANAMA

WINFRED ROSS
Customer representant Name & Signature
Nombre y firma de parte del representante del cliente

Marine de Port
Commercial Diving Panama Supervisor Sign

Note: Within the approval and signature of the customer representant you are ordering to proceed with the services inquiry to COMMERCIAL DIVING PANAMA. Once the work is complete and accepted the invoice will be submit according to the quotation approved by the customer.

Nota: Con la aprobación y firma del representante del cliente usted ordenando el proceder con el servicio solicitado a COMMERCIAL DIVING PANAMA. Una vez el trabajo se complete y sea aceptado, La factura se elaborara de acuerdo a la cotización aprobada por el cliente.

CDP-OPE-F-003, Rev 1, August, 2019

	Commercial Diving Panama Work Completion Certificate Certificación de aceptación de trabajo	1 de 1

Client name / Nombre del cliente	Place of work / Lugar de trabajo
	Limón
Vessel name or Project ID. / Nombre del barco o ID. del proyecto	**Project # / Número de proyecto**
Inspección de casco.	CDP. 2021

Job Started **Inicio del trabajo**	**Time:** **Hora:** 11:00	**Date:** **Fecha:** 3 Agosto 2021
Job completed **Trabajo completo**	**Time:** **Hora:** 13:14	**Date:** **Fecha:** 3 Agosto 2021

Description / Descripción

Inspección de casco

Signature or client stamp / Firma o sello del cliente

Services company representative name & signature: Nombre y firma del representante de la compañía:	Client representative attended name & signature: Nombre y firma del representante del cliente:
	WINFRED ROSS
Date / Fecha: 3 / Agosto / 2021	Date / Fecha: 3-08-21



Prepared by: JG
1st Review: JG
2nd Review and approval: AR

24. MANUAL DE MANEJO DE MERCANCÍA PELIGROSA EN TERMINAL PORTUARIA.

MANUAL DE MANEJO DE MERCANCÍA PELIGROSA EN TERMINAL PORTUARIA.

Mercancías peligrosas (Chap8-12-Refs S.fm Seguridad y salud en los puertos)

8.1. Mercancías peligrosas transportadas en bultos

8.1.1. Requisitos generales Muchas mercancías transportadas en bultos tienen propiedades peligrosas que podrían causar incendios y explosiones, lesiones o daños al medio ambiente. Las consiguientes situaciones de emergencia podrían ocurrir en cualquier punto de la cadena de transporte. No obstante, como resultado de normas reconocidas internacionalmente para su transporte por vía marítima, que se aplican desde 1965, en los puertos se manipulan cada año en condiciones de seguridad millones de toneladas de mercancías peligrosas.

8.1.2. Disposiciones internacionales El transporte marítimo de mercancías peligrosas en bultos se debe efectuar de conformidad con lo dispuesto en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG). El Código adquirió carácter obligatorio el 1.º de enero de 2004, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo VII del Convenio SOLAS de la OMI. Elaborado por la OMI, dicho Código se basa en las recomendaciones publicadas por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas en transporte de mercaderías peligrosas. El Código IMDG se revisa y publica cada dos años.

8.1.3. Clasificación de las Naciones Unidas

1. El sistema de clasificación de mercancías peligrosas en bultos de las Naciones Unidas forma parte integrante de las disposiciones internacionales. El expedidor clasifica las mercancías que se van a transportar según el riesgo primario que entrañan. Las nueve clases que distinguen las Naciones Unidas son las siguientes:

— clase 1 – explosivos; • con seis subdivisiones que van de 1.1 a 1.6
— clase 2 – gases; • subdividida en gases inflamables, no inflamables y tóxicos
— clase 3 – líquidos inflamables
— clase 4 – sólidos; • subdividida en slides inflamables, que pueden experimentar combustión espontánea y peligrosos en contacto con el agua
— clase 5 – sustancias comburentes; • subdividida en sustancias comburentes y peróxidos orgánicos — clase 6 – sustancias tóxicas; • subdividida en sustancias tóxicas y sustancias infecciosas
— clase 7 – materiales radiactivos; • subdividida en tres niveles de radiactividad separados y material fisionable
— clase 8 – sustancias corrosivas
— clase 9 – mercancías peligrosas varias, no incluidas en las demás clases.

2. El Código IMDG también reconoce que muchas sustancias, además de ser potencialmente peligrosas para las personas, pueden ser perjudiciales para el medio marino. Por consiguiente, para el ámbito marítimo únicamente, emplea la expresión «contaminantes del mar» para hacer referencia a las mercancías peligrosas a las que se aplica tal concepto. Asimismo, la clase 9 de la clasificación de las Naciones Unidas contiene también dos números para las sustancias sólidas y líquidas que no son peligrosas para las personas, pero que lo son para el entorno marino, como la creosota.

8.1.4. El Código IMDG

1. El Código IMDG contiene las normas internacionales para el transporte seguro por mar de mercancías peligrosas. Este Código es obligatorio para todos los Estados miembros de la OMI, lo que significa que, en cuanto Estados de abanderamiento, sus disposiciones legales nacionales estipulan que las mercancías peligrosas para transporte en bultos a bordo de buques que enarbolen su pabellón deberán transportarse con arreglo a lo dispuesto en el Código. Dado que el Convenio sobre seguridad e higiene (trabajos portuarios), 1979 (núm. 152), de la OIT hace referencia a las mercancías peligrosas que se encuentran en tierra, los requisitos legales combinados deberían abarcar la totalidad del viaje, desde la entrada en el puerto exportador hasta su punto de destino en el puerto importador.

2. Puede suceder que se apliquen requisitos legales adicionales al transporte por carretera, ferrocarril o vía aérea.

3. Las prescripciones básicas del Código IMDG estipulan que todas las mercancías peligrosas embaladas estén:

— clasificadas según el sistema de clasificación de las Naciones Unidas

— embaladas en embalajes adecuados aprobados por las Naciones Unidas

— provistas de etiquetas

— arrumadas en una unidad de transporte, según proceda

— declaradas.

4. El expedidor debe clasificar las mercancías y tomar medidas para que se embalen en embalajes adecuados aprobados por las Naciones Unidas. Los bultos resultantes deben llevar etiquetas con los correspondientes letreros de advertencia de la peligrosidad.

5. A menudo algunos bultos se arruman a su vez en una unidad de transporte, por ejemplo, un contenedor o un vehículo de carretera o de ferrocarril, que lo transportará a lo largo de la cadena. En el interior de cada unidad de transporte las mercancías peligrosas deberán ir segregadas, arrumadas y sujetadas de

conformidad con las Directrices OMI/ OIT/UN CEPE sobre la arrumazón de la carga en unidades de transporte. En el exterior de la unidad de transporte deberán colocarse los correspondientes letreros de advertencia de la peligrosidad y se cumplimentará y firmará un certificado relativo al contenedor o vehículo en que conste que se satisfacen las prescripciones relativas al embalaje correcto de las mercancías y otros aspectos.

6. Las advertencias de la peligrosidad pueden indicarse en etiquetas, rótulos, marcas o letreros. Son fundamentales para advertir al personal de toda la cadena de transporte de la presencia y peligros de mercancías peligrosas. Las etiquetas deben fijarse en los bultos y los rótulos en el exterior de las unidades de transporte. El Código IMDG especifica el número de etiquetas y rótulos que deben fijarse (figura 109).

7. Los peligros se señalan en etiquetas y rótulos en forma de rombo con distintos colores y símbolos. Los dibujos de cada clase son diferentes. En el caso de las clases 2, 4, 6 y 7, también son diferentes los dibujos que corresponden a las subdivisiones. El número de clase, y en el caso de las clases 1 (subdivisiones 1.1, 1.2 y 1.3 solamente) y 5, la subdivisión se muestra en el margen inferior de la etiqueta y del rótulo. Para la clase 1 también se muestra el grupo de compatibilidad. Deben fijarse rombos apropiados para indicar el peligro primario y hasta otros dos peligros secundarios.

8. También deberán fijarse, cuando proceda, la marca correspondiente a contaminante del mar, la correspondiente a altas temperaturas y el letrero de advertencia de fumigación. Además, los bultos y ciertas unidades de transporte deberán marcarse con el nombre de expedición correcto y el número ONU.

9. Todas las mercancías peligrosas en bultos para transporte por mar deben declararse en un documento de transporte de mercancías peligrosas firmado en nombre del armador. Cuando proceda, debería incluir o ir acompañado de un certificado de arrumazón en el contenedor o en el vehículo.

10. La información que se incluye en la declaración contendrá los siguientes elementos:

— nombre de expedición correcto

— clase y, cuando corresponda, subdivisión

— número ONU

— Grupo de arrumazón/embalaje/envase

— número y clase de bultos

— cantidad total de mercancías peligrosas.

11. La información adicional que se podría requerir abarca

— la expresión «contaminante del mar», cuando proceda

— la expresión «cantidad limitada», cuando proceda

— información especial en el caso de mercancías de clase 1, 6.2, y 7, de ciertas sustancias de clases 4.1 y 5.2 y de las unidades de transporte fumigadas

— punto de inflamación mínimo, si es igual o inferior a 61°C

— indicación específica a embalajes, cisternas portátiles y bultos para carga a granel vacíos y sin limpiar, y a desechos peligrosos

— peligros secundarios no implícitos en el nombre de expedición correcto

— otra información que soliciten las autoridades nacionales

— certificados de exposición a la intemperie, certificados de exención y certificados de clasificación en el caso de ciertas sustancias de clases 4.1 y 5.2. 12 Esta información se requiere para que el puerto y la empresa naviera puedan tomar las medidas pertinentes para la manipulación, la estiba y la segregación de las mercancías en la terminal y a bordo del buque. No se debería permitir que ninguna remesa llegue a la cadena de transporte marítimo sin haberse proporcionado debidamente dicha información.

13. Si se permite que algunas sustancias incompatibles entren en contacto, podrán reaccionar y ocasionar un incidente grave. En consecuencia, es necesario segregarlas tanto en el interior de las unidades de transporte como a bordo del buque. De acuerdo con los requisitos para la segregación estipulados en el Código IMDG, deben separarse tanto en cubierta como debajo de la misma. Se especifican cuatro distancias de segregación, a saber: 3, 6, 12 y 24 m. En algunos casos también se exige una segregación vertical. Las mismas disposiciones pueden aplicarse para su segregación en la terminal portuaria.

14. Otros requisitos se refieren al transporte de pequeñas cantidades de mercancías peligrosas, conocidas como cantidades limitadas. Algunos de estos requisitos son menos rigurosos cuando se trata de cantidades pequeñas contenidas en recipientes o embalajes y rigen únicamente en el caso de las mercancías menos peligrosas.

15. Aunque el Código IMDG se ha previsto fundamentalmente para tomar las debidas precauciones en las travesías por mar, sus disposiciones pueden aplicarse también en las terminales en tierra, medida que recomienda el Código.

8.1.5. Comprobación de las mercancías peligrosas transportadas en bultos.

1. Una vez recibida la documentación, debería comprobarse su contenido, que debería incluir la información indicada en el párrafo 10 de la sección 8.1.4, el nombre de expedición correcto y el número ONU. El certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo deberá estar cumplimentado, cuando corresponda, y tanto el certificado como la declaración deberán estar firmados.

2. Los procedimientos deberían garantizar que las partes interesadas sepan qué medidas deben adoptarse en caso de que la información no sea del todo correcta.

3. Cuando un vehículo llega al puerto o a la terminal debería comprobarse que los rótulos, letreros y marcas se han fijado en el exterior del vehículo o del contenedor, en la cantidad y las posiciones prescritas.

8.2. Carga sólida a granel

1. Ciertas mercancías sólidas pueden ser peligrosas si se transportan a granel por vía marítima. Las más corrientes son el carbón, los minerales metálicos, productos agrícolas como los granos, abonos y materia prima para abonos y chatarra.

2. Los peligros inherentes al transporte de carga sólida a granel se deben a:

— sus propiedades intrínsecas peligrosas, contempladas en las nueve clases de las Naciones Unidas (véase la sección 8.1.3)

— otras propiedades pertinentes

— peligros derivados de las operaciones.

3. Otros aspectos pertinentes podrían incluir los siguientes:

— la oxidación, con la reducción consiguiente del oxígeno en la bodega, los accesos u otros espacios cerrados

— la descomposición, con la evolución consiguiente de gases tóxicos o inflamables y, posiblemente, también la falta de oxígeno.

— el ángulo de reposo en el cual es probable que la carga no sea estable

— su potencial de licuación

— las propiedades físicas debido a las cuales la carga puede desplomarse o las personas hundirse en ellas.

4. Peligros derivados de las operaciones:

— procedimientos inadecuados

— declaración falsa de la carga. Los nombres de expedición de las mercancías a granel deben ajustarse a lo dispuesto en el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código BC) de la OMI

— falta de comunicación

— presencia imprevista de fumigantes.

5. El Código BC de la OMI enumera las cargas sólidas a granel transportadas por vía marítima. Los apéndices A y B del Código enumeran las mercancías que pueden licuarse y las que tienen propiedades peligrosas. El apéndice C enumera otras cargas que suelen transportarse por vía marítima. 6. Las operaciones de manipulación de la carga sólida a granel deberían efectuarse en consonancia con el Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros (Código BLU) de la OMI (véase la sección 6.19).

8.3. Líquidos y gases a granel

1. Muchos líquidos y gases transportados a granel plantean peligros debido a sus propiedades químicas intrínsecas. En particular, muchos tienen un punto bajo de inflamación y entrañan un grave peligro potencial de incendio y explosión. Dados los riesgos inherentes y el volumen de cargas almacenadas y manipuladas, tales líquidos y gases a granel normalmente deberían manipularse en terminales especiales, lejos de las instalaciones portuarias principales.

2. Los líquidos y gases a granel deberían manipularse con arreglo a los procedimientos indicados en normas internacionales reconocidas como las siguientes:

—IAPH/ICS/OCIMF: International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)

— OCIMF: International safety guide for chemical tankers and terminals

— ICS/OCIMF: Safety guide for terminals handling ships carrying liquefied gases in bulk

— SIGTTO: Liquefied gas handling principles on ships and in terminals 8.4. Precauciones en las operaciones

8.4.1. Requisitos generales

1. Con el fin de salvaguardar la seguridad de los trabajadores portuarios, deberían adoptarse medidas adecuadas para controlar la entrada, la presencia y la manipulación consiguiente de todos los tipos de mercancías peligrosas.

2. La autoridad responsable de la zona portuaria debería poseer facultades jurídicas para formular y aplicar normas adecuadas y para velar por su cumplimiento. En las Recomendaciones sobre el transporte sin riesgos de cargas peligrosas y actividades conexas en zonas portuarias, de la OMI, se dan orientaciones de ámbito internacional sobre el particular.

3. Las autoridades reguladoras, el personal directivo del puerto, los operadores de los atraques, las navieras y los trabajadores portuarios tienen cometidos muy diversos. Las numerosas entidades que puedan tener que ver con las cargas peligrosas, antes incluso de que lleguen al puerto y al buque, desempeñan una función fundamental en el ámbito de la seguridad en la manipulación y el transporte. Figuran entre ellos los expedidores, los embaladores, los que se ocupan de la documentación, los agrupadores de carga y los transitorios, esto es, las partes interesadas en la carga, a quienes deberían aplicarse todas las disposiciones referentes a la seguridad de las mercancías peligrosas en la zona portuaria.

8.4.2. Formación.

1.Debería impartirse una formación adecuada a todas las personas que intervengan en el transporte de mercancías peligrosas, entre ellas el personal de las autoridades reguladoras, de las navieras y de las partes interesadas en la carga, así como el personal directivo del puerto, el personal de supervisión y los trabajadores portuarios.

2. Todas las personas deberían recibir una formación acorde a sus funciones. La formación no será la misma para las diferentes categorías de trabajadores portuarios.

3. No todas las personas deberían asistir al mismo curso. La formación debería amoldarse a las responsabilidades y al ámbito de intervención de cada uno. Por ejemplo, muy pocas personas del puerto tendrán que conocer a fondo el Código IMDG, pero todos deben conocer la parte o las partes que se aplican específicamente a su trabajo y las correspondientes normas o instrucciones del puerto o la compañía, así como los sistemas de seguridad en el trabajo.

4. Además de la sensibilización y familiarización generales apropiadas y de una formación específica para las funciones, debería impartirse una formación que verse concretamente sobre las medidas que habrán de tomarse cuando surja una emergencia relacionada con mercancías peligrosas.

5. La formación general debería proyectarse para impartir un buen conocimiento de los riesgos generales de toda carga peligrosa que se manipule y de las disposiciones legales sobre el particular. Debería incluir una descripción de las clases de mercancías peligrosas y de sus marcas, etiquetas,

rótulos, embalaje, segregación, documentación y medidas de respuesta en las situaciones de emergencia.

6. Todos los trabajadores portuarios deberían recibir formación e instrucciones sobre lo que deberían hacer en los casos de derrame o de cualquier otro vertimiento de mercancías peligrosas.

7. La formación debería ser constante, complementándola periódicamente con nuevos cursos, según sea necesario.

8. Debería registrarse toda la formación impartida.

9. El material didáctico pertinente incluye:

— la unidad de capacitación P.3.1 (Manipulación de mercancías peligrosas en los puertos) del Programa de Desarrollo para Trabajadores Portuarios de la OIT;

— el curso modelo 1.10 de la OMI Cargas peligrosas, potencialmente peligrosas y perjudiciales; — el capítulo 1.3 del Código IMDG, que contiene recomendaciones para la Capacitación del personal de tierra.

8.4.3. Control de la entrada y la presencia de mercancías peligrosas

1. Debería controlarse la entrada por todo modo de transporte de mercancías peligrosas en las zonas portuarias.

2. La autoridad portuaria debería determinar las restricciones que pueda ser necesario imponer en relación con:

— las clases o cantidades de mercancías peligrosas que podrán entrar o mantenerse en la zona portuaria;

— las condiciones en que podrán encontrarse, o manipularse, mercancías peligrosas.

3. La autoridad portuaria debería estar facultada para prohibir la entrada de cargas peligrosas con fines de consigna1 o almacenamiento, o en tránsito, en la zona del puerto si se considera que su presencia pondría en peligro vidas y bienes, debido a su condición, a la condición de su medio de contención, de su modo de transporte o de las condiciones de la zona portuaria.

4. La autoridad portuaria debería estar asimismo en condiciones de retirar, o de exigir que se retire, toda mercancía peligrosa y todo buque, bulto, contenedor, contenedor cisterna, cisterna portátil, vehículo u otra unidad de transporte que contenga tales mercancías en la zona portuaria y que entrañen un peligro inaceptable, en razón de su condición o de la de su medio de contención.

8.4.4. Notificación de mercancías peligrosas

1. Debería notificarse con antelación a la autoridad portuaria la entrada de mercancías peligrosas en la zona portuaria.

2. No deberían aceptarse sustancias inestables si no se han especificado y cumplido todas las condiciones necesarias de seguridad.

1 «Consigna» se aplica a las cargas depositadas en la zona portuaria después de haber sido retiradas de un modo de transporte en espera del siguiente que las lleve a su punto de destino fijado, y «almacenamiento» a las que se mantienen en la zona portuaria en espera de nuevas instrucciones sobre su venta y/o su entrega ulterior.

2 «En tránsito» se aplica a las mercancías destinadas a otro puerto y que han de quedar a bordo del buque mientras esté fondeado en la zona portuaria.

3. En general, la notificación debería hacerse con 24 horas de antelación como mínimo. Puede ser necesario tomar medidas especiales en el caso de las travesías cortas, de ciertos modos de transporte y categorías y/o cantidades de mercancías peligrosas.

4. La notificación debería contener la información especificada en el anexo 1 de las Recomendaciones sobre el transporte sin riesgos de cargas peligrosas y actividades conexas en zonas portuarias de la OMI.

5. La notificación de mercancías peligrosas a bordo de buques entrantes debería hacerla el capitán del buque, su propietario o el agente de este último. La notificación de tales mercancías transportadas por vía terrestre debería hacerse de conformidad con lo dispuesto en la normativa nacional.

6. La autoridad portuaria debería determinar el método de notificación y decidir a cuál autoridad debería destinarse.

7. La autoridad portuaria debería disponer lo necesario para la recepción, la comprobación y la evaluación de las notificaciones.

8. Debería informarse a la autoridad portuaria de la presencia de mercancías peligrosas a bordo de un buque antes de que zarpe, generalmente con una antelación mínima de tres horas.

8.4.5. Comprobación de la información

1. Cuando se notifique que se van a recibir mercancías peligrosas, será muy importante comprobar que:

— las mercancías pueden manipularse con toda seguridad mientras estén en la zona portuaria — las mercancías están correctamente identificadas y declaradas

— las mercancías se mantendrán en un lugar apropiado

— se han previsto medidas especiales, entre otras cosas, para las emergencias.

2. El responsable de la terminal debería cerciorarse de que:

— las mercancías peligrosas en bultos que entren en la terminal se han declarado y han sido debidamente identificadas, embaladas, marcadas, rotuladas y etiquetadas en consonancia con lo estipulado en la normativa nacional y en el Código IMDG

— se ha comprobado la información facilitada por el buque y por las partes interesadas en la carga, que será, hasta donde se pueda determinar, correcta.

3. Las mercancías peligrosas en bultos que entren procedentes de tierra deberían inspeccionarse físicamente en el puerto o en la entrada de la terminal u otras zonas designadas a tal efecto, para asegurarse de que están provistas de todos los rótulos, etiquetas y otros aditivos externos estipulados en el Código IMDG, y que todos ellos son correctos. 4. Las comprobaciones deberían efectuarse ininterrumpidamente durante las horas de funcionamiento del puerto. El procedimiento debería incluir las medidas que procede adoptar si la documentación o los rótulos, etiquetas, etc., no son exactos. No debería permitirse que las mercancías peligrosas prosigan en la cadena de transporte mientras no se hayan corregido o aclarado posibles problemas.

8.4.6. Manipulación y estiba

1. El responsable de la terminal debería cerciorarse de que las mercancías peligrosas se estiban en las debidas condiciones de seguridad y teniendo en cuenta la segregación entre cargas incompatibles. Con tal fin, deberían emplearse las reglas generales sobre segregación que figuran en el Código IMDG. Cabe recurrir, no obstante, a cualquier otra norma adecuada, a condición de que sea eficaz y de que todos los interesados en su aplicación conozcan sus disposiciones.

2. Las mercancías peligrosas podrán guardarse en locales designados, por ejemplo, en hangares, en almacenes o en la propia terminal o con otra carga. Si bien estas opciones podrán ser aceptables, en cada caso se deberían aplicar las correspondientes reglas sobre segregación.

3. En zonas apartadas podrán aceptarse requisitos menos rigurosos, mientras que cerca de viviendas, fábricas de productos químicos y parques de cisternas tal vez sea necesario aplicar requisitos de estiba y segregación más severos.

4. Independientemente de cualesquiera otros requisitos, habrá que ejercer mucho cuidado durante la manipulación de mercancías peligrosas, ya sea a mano, con aparatos de izado o en vehículos para movimiento interno.

5. Normalmente, la entrada en la zona portuaria de explosivos de la clase 1, que no sean los de la división 1.4S, y de mercancías peligrosas de la clase 6.2 (sustancias infecciosas) (en el sistema de clasificación de las Naciones Unidas) sólo debería permitirse para su embarque o entrega inmediatos.

6. Deberían elaborarse procedimientos especiales para el transporte y la manipulación de explosivos, teniendo en cuenta los peligros inherentes, el número de personas que van en las cercanías y las precauciones que figuran en el Código IMDG.

7. El responsable de la terminal debería cerciorarse de que las zonas en las que se guardan bultos de mercancías peligrosas se supervisan debidamente y de que tales mercancías se inspeccionan periódicamente para detectar signos de derrame o daños. Cuando presenten fugas, los bultos deberían manipularse únicamente bajo la supervisión de una persona responsable.

8. No se debería permitir que nadie abra o registre indebidamente un contenedor de mercancías peligrosas, contenedor cisterna, cisterna portátil o vehículo que contenga mercancías peligrosas sin la debida autorización.

8.4.7. Medidas de emergencia en la zona portuaria

1. Deberían tomarse medidas apropiadas para las situaciones de emergencia que puedan surgir en la zona portuaria, que en todo momento deberían incluir:

— medios adecuados para dar la alarma, tanto en tierra como a bordo de un buque

— procedimientos de notificación a los servicios de emergencia

— procedimientos aplicables a las medidas que deben tomar todas las personas

— suministro y disponibilidad de equipo de emergencia adecuado y de información sobre lo que debe hacerse en los casos de emergencia

— medios para determinar la naturaleza, cantidad y ubicación de todas las mercancías peligrosas en la zona portuaria, lo cual debería incluir su nombre técnico correcto y los números y la clasificación de las Naciones Unidas, formación que se dará a conocer a los servicios de emergencia cuando sea preciso.

2. Las medidas de emergencia pertinentes deberían darse a conocer a todas las personas de la zona portuaria.

3. En el capítulo 11 y en las Recomendaciones sobre el transporte sin riesgos de cargas peligrosas y actividades conexas en zonas portuarias de la OMI se facilitan otras orientaciones.

8.4.8. Disposiciones especiales

1. La autoridad portuaria debería nombrar a un responsable, por lo menos, que conozca cabalmente las disposiciones legales nacionales e internacionales vigentes aplicables a la seguridad del transporte y la manipulación de mercancías peligrosas. Dicha persona debería disponer de todos los requisitos legales nacionales e internacionales, directrices, recomendaciones y otros documentos que se refieran al transporte de mercancías peligrosas, a los buques que las transportan y a las instalaciones que manipulan, transportan, producen o de alguna manera utilizan tales mercancías. Esos documentos deberían estar disponibles de inmediato en la zona portuaria y mantenerse actualizados.

2. Deberían designarse como zonas en las que se prohíbe fumar o mantener otras fuentes de ignición aquellas en las que pueda haber mercancías peligrosas. En caso necesario, las instalaciones eléctricas de dichas zonas deberían estar protegidas contra explosiones. Debería vigilarse rigurosamente todo trabajo en caliente o cualquier otra actividad que pueda provocar un incendio o una explosión en esas zonas.

3. Debería llevarse un registro de las mercancías peligrosas que se mantengan en la zona portuaria, para su utilización en los casos de emergencia.

4. Si es preciso, deberían suministrarse zonas especiales para mantener y volver a embalar mercancías peligrosas dañadas y desechos contaminados por mercancías peligrosas. Todos estos bultos, unidades de transporte o cargas unitarias deberían llevarse inmediatamente y en las debidas condiciones de seguridad a la zona especial, de donde no deberían retirarse hasta que reúnan las debidas condiciones de seguridad.

5. El capitán del buque debería cerciorarse de que la manipulación de la carga no pondrá en peligro ninguna operación de toma de combustible y de que este requisito de seguridad se cumple durante toda la toma de combustible. En las Recomendaciones sobre el transporte sin riesgos de cargas peligrosas y actividades conexas en zonas portuarias de la OMI se incluye una lista de comprobaciones que debería observarse antes de dar comienzo a las operaciones de toma de combustible.

8.4.9. Operaciones de reparación y mantenimiento La autoridad portuaria debería exigir que se le comunique de antemano todo trabajo de reparación y mantenimiento, a bordo de un buque o en tierra, que pueda constituir un peligro a causa de la presencia de mercancías peligrosas. Solamente deberían autorizarse tales trabajos después de haberse comprobado que se puede efectuar el trabajo sin crear tal peligro. Cuando proceda, debería recurrirse a un sistema de «permiso para trabajar» con tal fin.

25. RESOLUCIÓN ADM NO. 138-2017 “QUE REGLAMENTA EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE Y SEDIMENTOS DE LOS BUQUES, 2004”

RESOLUCIÓN ADM No. 138-2017

"Que Reglamenta el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004".

EL ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de la República de Panamá, en su Artículo 118 establece que, es deber fundamental del Estado, garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

Que la Constitución Política de la República de Panamá, en su Artículo 119 establece que, el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

Que la República de Panamá, a través de la Ley No. 2, de 12 de enero de 1995, aprobó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992, el cual establece como objetivos fundamentales la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

Que la Ley No.38, de 4 de junio de 1996, que aprobó la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, hecha en Montego Bay el 10 de diciembre de 1982, en su artículo 196, estipula que "Los Estados tomarán las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino causada por la utilización de tecnología bajo su jurisdicción y control, o la introducción intencional o accidental en un sector determinado del medio marino de especies extrañas o nuevas que puedan causar en él cambios considerables y perjudiciales."

Que el Artículo 187, de la Ley No. 57, de 6 de agosto de 2008 "General de Marina Mercante", que modifica el artículo 30, del Decreto Ley No. 7, de 10 de febrero de 1998, señala que son funciones de la Dirección General de Marina Mercante de la Autoridad Marítima de Panamá, el ejecutar las funciones de Estado de Abanderamiento y hacer cumplir sobre los buques de registro panameño y los extranjeros en aguas jurisdiccionales las normas legales nacionales y las que forman parte de los convenios internacionales vigentes ratificados por la República de Panamá, referentes a la seguridad marítima, seguridad de la navegación, protección marítima y la prevención y control de la contaminación en el mar, así como los lineamientos y códigos internacionales relativos al Estado de Abanderamiento, además de ejecutar y hacer cumplir las normas legales nacionales, los convenios internacionales vigentes ratificados por la República de Panamá, los lineamientos y códigos internacionales, referentes al Estado Rector de Puerto.

Que a través de la Ley No. 41, de 12 de septiembre de 2016, la República de Panamá aprobó el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004, adoptado por la Organización Marítima Internacional, el 27 de febrero de 2004.

Que el Artículo 2, del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004, establece que Las Partes del mismo se comprometen a hacer plena y totalmente efectivas las disposiciones del presente Convenio y de su anexo con objeto de prevenir, reducir al mínimo y en último término, eliminar la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos mediante el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques.

Que el artículo 4, del Decreto Ley No. 7, de 10 de febrero de 1998, que crea la Autoridad Marítima de Panamá, establece entre sus funciones, el recomendar políticas y acciones, ejercer actos de administración, y hacer cumplir las normas legales y reglamentarias referentes al sector marítimo, así como velar por el estricto cumplimiento de lo establecido en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982 y los demás

Resolución ADM No. 138-2017
Panamá, 16 de Agosto de 2017
Pág. 2

Tratados, Convenios e Instrumentos Internacionales ratificados por Panamá en relación con el sector marítimo.

Que la Autoridad Marítima de Panamá, con el propósito de cumplir con los objetivos enmarcados en el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004, considera necesario establecer un Reglamento para la ejecución e implementación de este convenio, y de esta forma implantar en aguas jurisdiccionales de la República de Panamá, los controles para prevenir, reducir al mínimo y en último término, eliminar la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos mediante el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques.

Que según el artículo 24, del Decreto Ley No.7, de 10 de febrero de 1998, el cual fue modificado por el artículo 185, de la Ley No. 57, de 6 de agosto de 2008, el Administrador ejerce la Representación Legal de la Autoridad Marítima de Panamá, en todos los actos y contratos que esta celebre, por lo que.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar el Reglamento del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004, cuyo texto se anexa a la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO: Esta Resolución rige a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41, de 12 de septiembre de 2016.
Decreto Ley No. 7, de 10 de febrero de 1998, y sus modificaciones.
Ley No. 57, de 6 de agosto de 2008.
Ley No. 38, de 4 de junio de 1996.
Ley 2, de 12 de enero de 1995.

PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en la Ciudad de Panamá a los Dieciseis (16) días del mes de Agosto del año dos mil diecisiete (2017).

JORGE BARAKAT PITTY
ADMINISTRADOR DE LA
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

EDUARDO SEGURA
DIRECTOR DE LA OFICINA DE ASESORÍA
LEGAL, EN FUNCIONES DE SECRETARIO
DEL DESPACHO

JBP/ES/ic/eat

CERTIFICO QUE TODO LO ANTERIOR
ES FIEL COPIA DE SUS ORIGINALES
Panamá, 23 de Agosto de 2017
SECRETARÍA GENERAL

Anexo de la Resolución ADM No.

Reglamento del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004.

TÍTULO I

CAPITULO ÚNICO

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. DEFINICIONES.

A los efectos del presente Reglamento y dentro del marco de lo definido en el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004, se entenderán las siguientes definiciones:

1. **Convenio:** El Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004.
2. **Autoridad Competente:** La Autoridad Marítima de Panamá.
3. **Entidades colaborativas:** Aquellas que guarden relación en la ejecución e implementación del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004, las cuales podrán ser convocadas por la Autoridad Competente conforme a las necesidades de la materia.
4. **DGMM:** Dirección General de Marina Mercante de la Autoridad Marítima de Panamá;
5. **Operador:** Persona natural o jurídica que, en virtud de un contrato, asume la responsabilidad de la nave en sus aspectos técnicos, operativos y/o comerciales.
6. **Propietario:** Persona que detenta el derecho legal de dominio de la nave y por tanto puede enajenarla, usarla y disfrutarla, así como poseerla de manera pacífica e ininterrumpida.
7. **Anexo:** El Anexo del Convenio.
8. **Agua de Lastre:** El agua, con las materias en suspensión que contenga, cargada a bordo de un buque para controlar el asiento, la escora, el calado, la estabilidad y los esfuerzos del buque.
9. **Gestión del Agua de Lastre:** Procedimientos mecánicos, físicos, químicos o biológicos, ya sean utilizados individualmente o en combinación, destinados a extraer, o neutralizar los organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos existentes en el agua de lastre y los sedimentos, o a evitar la toma o la descarga de los mismos.
10. **Certificado:** El Certificado Internacional de Gestión del Agua de Lastre especificado en el Convenio.
11. **Aguas Jurisdiccionales:** Son aquellos espacios marítimos y aguas interiores definidos en la Ley No. 38, de 4 de junio de 1996, por la cual se ratificó la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de (CONVEMAR) suscrita el 10 de diciembre de 1982, en Montego Bay, Jamaica. Se incluye el Mar Territorial, la Zona Contigua, las Aguas Interiores, la Zona Económica Exclusiva y la Plataforma Continental de la República de Panamá.
12. **Unidades FPAD:** Unidades flotantes de producción, almacenamiento y descarga.
13. **UFA:** Unidad flotante de almacenamiento.
14. **Arqueo Bruto (TRB):** Expresión del tamaño total de un buque determinada de acuerdo con las disposiciones del Convenio por el cual se aprueba la Conferencia Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969, hecha en Londres el 23 de junio de 1969, adoptada mediante la Ley No. 6, de 27 de octubre de 1977.
15. **Organismos Acuáticos Perjudiciales y Agentes Patógenos:** Los organismos acuáticos y agentes patógenos cuya introducción en el mar, incluidos los estuarios, o en cursos de agua dulce pueda ocasionar riesgos para el ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o los recursos, deteriorar la diversidad biológica o entorpecer otros usos legítimos de tales zonas;
16. **Estado Parte:** Un Estado que sea parte del Convenio.
17. **Sedimentos:** Las materias que se depositen en el buque procedentes del agua de lastre.
18. **Buque:** toda nave, del tipo que sea, que opere en el medio acuático, incluidos los sumergibles, los artefactos flotantes, las plataformas flotantes, las UFA y las unidades FPAD.

ARTÍCULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente reglamento aplicará a aquellos buques descritos en el artículo 3 del Convenio y además a los buques establecidos en los siguientes supuestos:

1. Cualquier buque de bandera panameña que:
   1.1. Tome agua de lastre en Aguas Jurisdiccionales y dicha agua de lastre sea descargada fuera de las Aguas Jurisdiccionales o viceversa;
   1.2. Tome agua de lastre fuera de las Aguas Jurisdiccionales y descargue dicha agua de lastre fuera de las Aguas Jurisdiccionales;
   1.3. Tome agua de lastre en Aguas Jurisdiccionales del Área Atlántica y descargue dicha agua de lastre en Aguas Jurisdiccionales del Área del Pacífico o viceversa.
2. Todos los buques que sin tener derecho a enarbolar la bandera panameña, que se encuentren en Aguas Jurisdiccionales.
3. Cualquier caso que se dé en aguas jurisdiccionales que no esté comprendido en los numerales anteriores, será sometido a lo que disponga la Autoridad Competente.
4. Los buques que sin tener derecho a enarbolar la bandera panameña, cuenten con la autorización de un estado parte del Convenio y realice operaciones de toma de agua de lastre o descargas en aguas jurisdiccionales.

ARTÍCULO 3. EXCEPCIONES.

Toda medida adoptada por Panamá en virtud del artículo 2.3 o la Regla C-1 del Convenio, no se aplicarán en las circunstancias expuestas en la Regla A-3 del Convenio.

ARTÍCULO 4. EXENCIONES.

La Autoridad Competente podrá conceder, exenciones a los buques que operan en Aguas Jurisdiccionales de Panamá, con respecto a cualquier prescripción del Convenio en virtud de lo dispuesto en la Regla A-4 de dicho Convenio y tomando en cuenta lo dispuesto en las directrices que al respecto se emitan.

La Autoridad Competente al conceder exenciones, emitirá un certificado de exención por un período específico que no excederá los cinco (5) años, pero estas exenciones no serán efectivas hasta después de haberlas comunicado a la Organización Marítima Internacional.

Las exenciones emitidas en virtud del presente Artículo no dañarán ni deteriorarán el medio ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o los recursos de los Estados adyacentes o de otros Estados.

Las exenciones otorgadas mediante certificado emitido por la Autoridad Competente, deberán anotarse en el libro de registro de agua de lastre del buque como lo estipula la Regla A-4, punto 4.

ARTÍCULO 5. BUQUES DE ESTADOS NO PARTE.

Según el numeral 3, del Artículo 3, del Convenio, en lo que respecta a los buques de Estados que no sean Partes de éste, la Autoridad Competente aplicará las prescripciones del Convenio según sea necesario, para garantizar que no se dé un trato más favorable a tales buques.

TITULO II

RECONOCIMIENTOS, CERTIFICACIÓN E INSPECCIÓN DE BUQUES PARA LA GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE

CAPÍTULO I

DE LOS RECONOCIMIENTOS

ARTICULO 6. RECONOCIMIENTOS.

Serán objeto de reconocimiento para la gestión del agua de lastre, los buques que enarbolen la bandera Panameña, de Arqueo Bruto igual o superior a 400 TRB, excluidas las plataformas

flotantes, las UFA y las unidades FPAD y los mismos se regirán conforme a lo establecido en la Regla E-1 del Convenio.

Respecto de los buques que no estén sujetos a lo dispuesto en el párrafo primero del presente Artículo; la Autoridad Competente dictará las normas y medidas apropiadas para garantizar el cumplimiento de las disposiciones pertinentes.

ARTÍCULO 7. DELEGACIÓN Y NOTIFICACIÓN

Los reconocimientos de que trata la Regla E-1 del Convenio, serán realizados por la Autoridad Competente. No obstante lo prescrito, la Autoridad Competente podrá delegar los reconocimientos a inspectores designados o a las Organizaciones Reconocidas por ésta, de acuerdo con las directrices aprobadas por la Organización Marítima Internacional.

Cuando la Autoridad Competente, según se describe en el párrafo anterior del presente artículo, designe inspectores u Organizaciones Reconocidas, facultará a tales para que, como mínimo, puedan:

a) Realizar reconocimientos de acuerdo a lo establecido en la Regla E-1 del Convenio y el artículo 6 de este reglamento.;

b) Exigir a los buques que inspeccionen, que cumplan las prescripciones del Convenio y del presente Reglamento; y

c) Realizar reconocimientos e inspecciones cuando así se lo soliciten las autoridades competentes de un Estado Rector del Puerto que sea Parte del convenio.

La Autoridad Competente, dará a conocer a la Organización Marítima Internacional, las responsabilidades concretas y las condiciones de la autoridad delegada a los inspectores designados o a las Organizaciones Reconocidas.

ARTÍCULO 8. TARIFAS.

La Autoridad Competente determinará las tarifas que considere oportunas cobrar y/o fijar por razón del cumplimiento de este Convenio.

ARTÍCULO 9. EMISIÓN DEL CERTIFICADO.

Se expedirá un Certificado a todo buque que enarbole la bandera panameña que haya completado satisfactoriamente un reconocimiento con arreglo a lo dispuesto en las Reglas E-1, E-2 del Convenio y en el artículo 6 del presente Reglamento.

La Autoridad Competente podrá delegar la emisión del certificado interino a las Organizaciones Reconocidas debidamente autorizadas por ésta.

ARTÍCULO 10. EMISIÓN A SOLICITUD DE OTRO ESTADO PARTE.

A petición de un Estado Parte, la Autoridad Competente podrá emitir u ordenar el reconocimiento de un buque abanderado por dicho Estado solicitante, y si considera que cumple con las normas del Convenio y del presente Reglamento, autorizará la emisión del Certificado al buque en cuestión.

Cuando concierna, la Autoridad Competente endosará el certificado correspondiente que porte el buque, de conformidad con las disposiciones del Convenio según lo establecido en la Regla E-3.

Los Certificados expedidos en cumplimiento del presente artículo, tendrán una declaración que señale que han sido expedidos a solicitud de un Estado Parte y se remitirá lo antes posible una copia del Certificado y del informe del reconocimiento al Estado Parte que solicitó el reconocimiento.

ARTÍCULO 11. CERTIFICADOS A BUQUES PANAMEÑOS EXPEDIDOS POR OTRA PARTE.

Los Certificados expedidos por otro Estado Parte a solicitud de la Autoridad Competente, a un buque que enarbola la bandera panameña, previa autorización, tendrán igual validez y reconocimiento en la República de Panamá, que los expedidos con arreglo a la Regla E-1 y E-3 del Convenio y al artículo 10 de este Reglamento.

ARTÍCULO 12. PROHIBICIÓN DE EMISIÓN DE CERTIFICADO.

No se expedirá un Certificado a los buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de un Estado que no sea Parte.

ARTÍCULO 13. FORMA DEL CERTIFICADO.

Los Certificados se extenderán en el idioma que la Autoridad Competente establezca, y deberán cumplir con lo prescrito en la Regla E-4 y según el formato del apéndice I del Convenio.

ARTÍCULO 14. DURACIÓN Y VALIDEZ DEL CERTIFICADO.

El certificado será expedido por un período específico y no excederá los cinco (5) años. En los casos de los reconocimientos de renovación y de la prórroga del certificado por expiración, se regirá por lo establecido en la Regla E-5 del Convenio.

CAPÍTULO II
DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO 15. MEDIDAS CORRECTIVAS.

Cuando la Autoridad Competente, un inspector designado o una Organización Reconocida determinen que la gestión del agua de lastre del buque no se ajusta a las especificaciones del Certificado exigido en virtud de la regla E-2 o E-3 del Convenio y de los Artículos 9 o 10 de este Reglamento o se compruebe que el buque no es apto para hacerse a la mar sin que ello represente un riesgo para el ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o los recursos, tal inspector u Organización Reconocida se asegurarán inmediatamente de que se adopten medidas correctivas con el objeto de que el buque cumpla lo dispuesto y reportará inmediatamente a la Autoridad Competente y ésta podrá:

1. Retirar, suspender o no expedir el Certificado, según sea el caso;
2. Instruir al propietario y/o operador del buque a realizar las acciones correctivas en un término que establezca la Autoridad Competente.

ARTÍCULO 16. INFORME DE ACCIDENTE O DEFECTO.

Siempre que un buque sufra un accidente o se descubra en un buque algún defecto que afecte seriamente su capacidad para realizar la gestión del agua de lastre de conformidad con lo prescrito en el Convenio y el presente Reglamento, el propietario u operador, el Capitán u otra persona que tenga el buque a su cargo informará, lo antes posible, a la Autoridad Competente, quienes iniciarán las investigaciones necesarias para determinar si es preciso realizar el reconocimiento establecido en la Regla E-1 del Convenio y el Artículo 6 del presente Reglamento.

Cuando el buque se encuentre en un puerto de otra Parte, el propietario, el operador, el Capitán u otra persona que tenga el buque a su cargo, informarán también de modo inmediato a las autoridades competentes del Estado Rector del Puerto (ERP) y el inspector designado o la Organización Reconocida comprobarán que se ha transmitido esa información.

ARTÍCULO 17. SEGUIMIENTO AL PLAN DE GESTION DE AGUA DE LASTRE

El propietario, operador, Capitán u otra persona que tenga el buque a su cargo, sujeto al presente Reglamento, se asegurará que:

1. El buque y su equipo, al igual que los sistemas y procedimientos, se mantengan en condiciones que cumplan lo dispuesto en la regla B1 (plan de gestión de agua de lastre) del Convenio y de cualquier otra disposición aplicable, a fin de que el buque siga siendo apto, en todos los aspectos, para hacerse a la mar sin que ello represente un riesgo para el ambiente, la salud de los seres humanos, bienes o recursos y ;

2. Después de haberse efectuado cualquier reconocimiento realizado en virtud de lo dispuesto en la Regla E-1 del Convenio y del artículo 6 del presente Reglamento, el buque no sufrirá, sin previa autorización de la Autoridad Competente, modificaciones de su estructura, equipo, accesorios, medios y materiales relacionados con el Plan de Gestión del Agua de

Lastre exigido por el Convenio (Regla B-1) e inspeccionados en ese reconocimiento, salvo que se trate de la sustitución de tales equipos o accesorios por otros iguales.

La Autoridad Competente aprobará de acuerdo a la Regla B-1 del Convenio, el Plan de Gestión de Agua de Lastre.

ARTÍCULO 18. CERTIFICADO VÁLIDO A BORDO.

Todo buque al que le sea aplicable el Convenio deberá portar a bordo un Certificado válido expedido con arreglo a lo dispuesto en las Reglas E-1, E-2 del convenio y en el artículo 9 del presente Reglamento.

ARTÍCULO 19. BUQUES EXTRANJEROS.

Todo buque extranjero, al que le aplica el Convenio, de Arqueo Bruto igual o superior a 400 TRB, y que ingrese a las Aguas Jurisdiccionales de la República de Panamá, deberá portar a bordo un Certificado válido y refrendado por su Estado de Abanderamiento o por una Organización Reconocida en conformidad a lo expuesto en la Regla E- 4 del Convenio.

CAPÍTULO III

INSPECCIÓN DE BUQUES COMO ESTADO RECTOR DEL PUERTO

ARTÍCULO 20. INSPECCIÓN BUQUES EXTRANJEROS.

Todo buque extranjero, al que le aplica el presente Convenio, que opere en Aguas Jurisdiccionales, podrá ser objeto de una inspección por personal debidamente autorizado por la Autoridad Competente a los efectos de determinar si el buque cumple con las disposiciones del Convenio.

El personal debidamente autorizado por la Autoridad Competente realizará una inspección en virtud de lo dispuesto en el Artículo 9 del Convenio.

ARTICULO 21. DETECCIÓN DE INFRACCIONES Y CONTROL DE BUQUES

Si se detecta un buque que enarbole el pabellón nacional o extranjero operando en un puerto o terminal mar adentro bajo la jurisdicción de la República de Panamá, que ha infringido las normas del Convenio y del presente Reglamento, en adición a cualquier sanción establecida en otras disposiciones del presente Reglamento, la Autoridad Competente y/o aquellas entidades colaborativas, podrán adoptar medidas, sin perjuicio de aquellas otras sanciones de carácter administrativo, penales y civiles, que se deriven de la comisión del hecho o infracción. No obstante, la Autoridad Competente podrá conceder al buque, permiso para salir del puerto o la terminal mar adentro, con el fin de descargar Agua de Lastre o de dirigirse al astillero de reparaciones o la instalación de recepción más próxima disponible, a condición de que ello no represente un riesgo para el ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o los recursos.

Un inspector designado por la Autoridad Competente, podrá inspeccionar un buque que ingrese en un puerto o terminal mar adentro bajo la jurisdicción de Panamá, si cualquier Estado Parte presenta una solicitud de investigación, junto con pruebas suficientes de que el buque infringe o ha infringido lo dispuesto en el Convenio. El informe de dicha investigación se enviará al Estado que la haya solicitado y a la autoridad competente del Estado Pabellón del buque en cuestión, para que puedan adoptarse las medidas oportunas.

ARTÍCULO 22. NOTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL.

Si una inspección efectuada en virtud de los artículos 9 y 10 del Convenio y artículo 20 del presente Reglamento, refleja una infracción a estas normas, la Autoridad Competente informará de ello al Capitán del buque y remitirá un informe a la Administración del Estado cuyo pabellón enarbole el buque y a las Autoridades del Estado Rector del siguiente puerto de escala del buque, incluida cualquier prueba de la infracción según lo establecido en el Convenio.

ARTICULO 23. DEMORAS INNECESARIAS A LOS BUQUES.

La Autoridad Competente hará todo lo posible para evitar que un buque sufra una detención o demora innecesaria a causa de las medidas que se adopten de conformidad con los artículos 20, 21, y 22 del presente Reglamento.

Cuando un buque haya sufrido una detención o demora innecesaria a causa de las medidas adoptadas de conformidad con los artículos precedentes, dicho buque tendrá derecho a una indemnización por todo daño o perjuicio que haya sufrido, de conformidad con el artículo 12 del Convenio, luego de haber agotado todas las investigaciones que comprueben el hecho.

TÍTULO III

CONTROL Y GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE Y LOS SEDIMENTOS DE LOS BUQUES

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES COMUNES

ARTÍCULO 24. CONTROL DE DESCARGAS DE AGUA DE LASTRE.

Salvo indicación expresa en otro sentido, la descarga de agua de lastre de cualquier buque al cual se aplica el Convenio, sólo se podrá realizar mediante la gestión de agua de lastre en concordancia con las disposiciones del Convenio y de este Reglamento.

ARTÍCULO 25. CUMPLIMIENTO EQUIVALENTE.

La Autoridad Competente dictará las medidas que garanticen el cumplimiento equivalente de las normas del convenio y del presente Reglamento en el caso de las embarcaciones de recreo utilizadas exclusivamente para ocio o competiciones o las embarcaciones utilizadas principalmente para búsqueda y salvamento, de eslora total inferior a 50 mts y con una capacidad máxima de agua de lastre de ocho (8) metros cúbicos, teniendo en cuenta las "Directrices para el cumplimiento equivalente de la gestión del agua de lastre" elaboradas por la Organización Marítima Internacional.

El propietario y/o operador de estas embarcaciones, serán los responsables por el cumplimiento de toda medida dictada en virtud de dicho inciso.
Las medidas dictadas en virtud del presente artículo, serán publicadas por la Autoridad Competente.

CAPÍTULO II

GESTIÓN Y CONTROL

ARTICULO 26. PLAN DE GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE.

Todo buque al que le sea aplicable el Convenio y el presente Reglamento, llevará a bordo y aplicará un plan de gestión del agua de lastre, aprobado por la Autoridad Competente, teniendo en cuenta las Directrices elaboradas por la Organización Marítima Internacional. Este plan de gestión de agua de lastre debe cumplir con los requisitos mínimos señalados en la Regla B-1 del Convenio.

ARTÍCULO 27. LIBRO REGISTRO DEL AGUA DE LASTRE.

Todo buque de bandera panameña y aquellos buques de pabellón extranjero que naveguen dentro de las aguas jurisdiccionales, deberán llevar a bordo un libro de registro de agua de lastre, que podrá ser un sistema electrónico de registro, o que podrá estar integrado en otro libro o sistema de registro, sin perjuicio a lo establecido en la Regla B-2 del Convenio o cualquier medida adicional que la Autoridad Competente considere necesaria.

Además de lo dispuesto en la Regla B-2 del Convenio y del artículo 26 del presente Reglamento, el libro de registro de agua de lastre, deberá contener, en caso de ser aplicable, un detalle de las exenciones concedidas por la Autoridad Competente, tal como lo establece la Regla A-4 del Convenio y del artículo 4 de este Reglamento.

ARTICULO 28. GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE.

Se aplicará a los buques las normas de las reglas D-1 y D-2 del Anexo del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004, de conformidad con la recomendación establecida por la Asamblea de la Organización Marítima internacional.

ARTICULO 29. CAMBIO DEL AGUA DE LASTRE.

Un buque que efectúe el cambio del agua de lastre para cumplir la norma de la Regla D-1 del Convenio lo hará de conformidad con la Regla B-4 del Convenio, por consiguiente, se prohíbe el cambio de agua de lastre en aguas jurisdiccionales de la República de Panamá.

En las zonas marítimas donde la distancia a la tierra más próxima o la profundidad no cumpla con lo estipulado en la Regla B-4, párrafos 1.1 ó 1.2; la Autoridad Competente en consulta con los Estados Adyacentes podrá designar zonas en las que se permita a un buque efectuar el cambio del agua de lastre teniendo en cuenta las Directrices descritas en el párrafo 1.1 de la Regla B-4.

Cuando un buque no lleve a cabo el cambio de agua de lastre en conformidad con la Regla B-4, deberá anotarse en el Libro registro del agua de lastre, detallando las razones por la cual no se realizó.

ARTÍCULO 30. FUNCIONES DEL CAPITAN, OFICIALES Y TRIPULANTES.

El Propietario, Operador, la Compañía y el Capitán de un buque se asegurarán de que los oficiales y tripulantes estén familiarizados con sus funciones en relación con la gestión del agua de lastre específica del buque en el que presten sus servicios, así como también deberán conocer en la medida en que corresponda a sus funciones, con el plan de gestión del agua de lastre del buque.

CAPÍTULO III

DE LOS SEDIMENTOS DE LOS BUQUES

ARTÍCULO 31. GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS.

Todos los buques descargarán y desecharán los sedimentos de conformidad con las disposiciones del plan de gestión del agua de lastre del buque.

Los buques nuevos deberán proyectarse y construirse en virtud de lo dispuesto en el párrafo 2 de la Regla B-5 del Convenio.

Los puertos y terminales en las que se efectúen trabajos de reparación o de limpieza de tanques de lastre tendrán instalaciones adecuadas para la recepción de sedimentos. Dichos puertos y terminales podrán contratar los servicios de un tercero, el cual deberá contar con la respectiva licencia de operación debidamente autorizada por la Autoridad Marítima de Panamá para brindar los servicios de Instalaciones Receptoras de Agua de Lastre y Sedimentos del Buque.

ARTÍCULO 32. DEMORAS INNECESARIAS EN LA GESTIÓN DE AGUA DE LASTRE Y SEDIMIENTOS DE LOS BUQUES.

Los proveedores de servicios autorizados para el tratamiento del agua de lastre, la recepción de agua de lastre y/o la recepción de sedimentos de los buques, no ocasionarán demoras innecesarias a los buques que las utilicen.

ARTÍCULO 33. NOTIFICACIÓN DE INSTALACIONES AUTORIZADAS.

La Autoridad Competente establecerá una lista, accesible al público y notificará a la Organización Marítima Internacional, de proveedores de servicio autorizados para el tratamiento del agua de lastre, la recepción de agua de lastre y/o la recepción de sedimentos de los buques. De igual manera, la Autoridad Competente notificará a la Organización Marítima Internacional, todos los casos en que los proveedores de servicio para el tratamiento del agua de lastre, la recepción de agua de lastre y/o la recepción de sedimentos de los buques sean presuntamente inadecuados.

CAPÍTULO IV

NORMAS COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO 34. EVALUACIÓN DE LA GESTION DEL AGUA DE LASTRE.

La Autoridad Competente, de forma individual o en conjunto, con otras entidades colaborativas se esforzará en:

1. Fomentar y facilitar la investigación científica y técnica sobre la gestión del agua de lastre; y

2. Vigilar y monitorear los efectos de la gestión del agua de lastre en las Aguas Jurisdiccionales.

Dicha labor de investigación y vigilancia estará en concordancia con la Estrategia Nacional de Bioseguridad y deberá incluir la observación, la medición, el muestreo, la evaluación y el análisis de la eficacia y las repercusiones negativas de cualquier tecnología o metodología empleadas, así como de cualquier repercusión negativa debido a los organismos y agentes patógenos cuya transferencia por el agua de lastre de los buques se haya determinado.

La Autoridad Competente facilitará a las demás Partes que lo soliciten, la información pertinente de conformidad a lo establecido en el Artículo 6 del Convenio, que recaerá sobre los siguientes puntos:

1. Los programas científicos y tecnológicos y las medidas de carácter técnico acometidas con respecto a la gestión del agua de lastre; y
2. La eficacia de la gestión del agua de lastre deducida de los programas de evaluación y vigilancia.

ARTÍCULO 35. EVALUACIÓN Y MONITOREO.

La Autoridad Competente con el apoyo de entidades colaborativas y privadas, así como con Organismos Internacionales, en la medida que sea requerido elevará las consultas pertinentes y realizará programas de evaluación y monitoreos, con el fin de prevenir, reducir al mínimo y en último término eliminar la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos en aguas jurisdiccionales, mediante el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos provenientes de los buques a las cuales le aplica el Convenio.

ARTÍCULO 36. GENERALIDADES DE LAS EVALUACIONES Y MONITOREO.

Las evaluaciones y monitoreo deberían:

1. Enfocarse a las áreas que son consideradas de alto riesgo por la introducción biológica.

2. Ser diseñados, desarrollados y ejecutados de acuerdo a los métodos y directrices publicadas por la Autoridad Competente, las cuales deberán ser actualizadas regularmente.

3. Ser la base de soporte de todo lo relacionado con las alertas y notificaciones indicadas en el artículo siguiente, y

ARTÍCULO 37. MEDIDAS ADICIONALES EN CIERTAS ÁREAS.

La Autoridad Competente podrá adoptar medidas adicionales a las especificadas en el presente Reglamento para prevenir, reducir o eliminar la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos a través del agua de lastre y los sedimentos de los buques en aguas jurisdiccionales de la República de Panamá.

De conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3.3 de la Regla C-1 del Convenio, estas medidas requieren la aprobación de la Organización Marítima Internacional en la medida en que lo exija el derecho internacional consuetudinario recogido en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, según proceda.

Al establecer las medidas que trata el párrafo anterior, la Autoridad Competente deberá considerar los principios establecidos en la Regla C-1 del Convenio.

Las medidas adicionales que se adopten en virtud del presente artículo, tendrán en cuenta las directrices elaboradas por la Organización Marítima Internacional y se comunicarán a dicha organización con al menos seis (6) meses de antelación a la fecha prevista de

implantación de tal o tales medidas, salvo en situaciones de emergencia y epidemia de acuerdo a lo establecido a la Regla C-1 del Convenio, la cual deberá incluir:

1. Las coordenadas exactas de la zona de aplicación de tal medida o medidas adicionales;
2. La necesidad y las razones que justifican la aplicación de la medida o medidas adicionales, incluidos sus beneficios cuando sea posible;
3. Una descripción de la medida o las medidas adicionales; y
4. Toda disposición que pudiera adoptarse para facilitar a los buques el cumplimiento de la medida o medidas adicionales.

Una vez aprobada tales medidas por parte de la Organización Marítima Internacional, la Autoridad Competente procurará facilitar todos los servicios correspondientes, que puede incluir comunicación a los operadores, propietarios y compañías de las zonas disponibles y de las rutas o puertos alternativos, en la medida de lo posible con el fin de aligerar la carga.

La Autoridad Competente podrá eximir el cumplimiento parcial o total de las medidas adicionales adoptadas por un tiempo determinado o en circunstancias específicas. Dichas exenciones se emitirán en virtud de lo dispuesto en el Artículo 4 del presente Reglamento.

ARTÍCULO 38. ZONAS DE AVISO RESPECTO A TOMA DE AGUA DE LASTRE.

La Autoridad Competente notificará a los operadores, propietarios y compañías las zonas dentro de las Aguas Jurisdiccionales donde los buques no deben tomar agua de lastre por existir en ellas condiciones conocidas como:

1. Brotes de infección o están infestadas o pobladas de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos (ejemplo: afloramientos de algas tóxicas), que sean de relevancia para la toma y descarga de agua de lastre, incluyendo los identificados por las evaluaciones portuarias y monitoreo;
2. Desagües de aguas residuales o áreas adyacentes; o
3. Deficiencias en la dispersión mareal o corrientes mareales de mayor turbiedad.

Tales notificaciones incluirán:

1. Las coordenadas exactas de tales zonas.
2. De ser posible, la situación de toda la zona o zonas alternativas para la toma de agua de lastre.
3. El período de tiempo que este aviso está en vigencia.
4. Un asesoramiento a los buques que necesiten tomar agua de lastre en la zona y describirá las medidas alternativas para el suministro.
5. La Autoridad Competente, adicional a los avisos indicados en el párrafo primero del presente artículo, informará a la Organización Marítima Internacional y a todo Estado ribereño de cualquiera de las zonas identificadas en el artículo consecuente que pudiere verse afectado, indicando la misma información contenida en los numerales anteriores.

ARTÍCULO 39. COMUNICACIÓN DE INFORMACIÓN

La Autoridad Competente deberá comunicar a los operadores, propietarios o compañías, la gente de mar, a la Organización Marítima Internacional y a cualquier Estado ribereño potencialmente afectado cuando el aviso dejará de estar en vigor.

Al establecer medidas adicionales para ciertas áreas, la Autoridad Competente deberá informar a la Organización Marítima Internacional, con al menos seis (6) meses de anticipación la información requerida por el párrafo 3.2 de la Regla C-1 del Convenio.

La Autoridad Competente comunicará a:

1. La Organización Marítima Internacional:
   a. Las leyes, reglamentos y directrices para la implantación del Convenio;

b. Información sobre la delegación de los reconocimientos en virtud de lo dispuesto en el Artículo 7 del presente Reglamento;
c. Las exenciones emitidas en virtud de lo dispuesto en el Artículo 4 del presente Reglamento;
d. Información sobre todos los casos en que los proveedores de servicio para el tratamiento del agua de lastre, la recepción de agua de lastre y/o la recepción de sedimentos de los buques sean presuntamente inadecuadas.
e. Con al menos seis (6) meses de anticipación, la información requerida por el párrafo 3.2 de la Regla C-1 del Convenio en relación a las medidas adicionales en ciertas áreas dentro de la jurisdicción de la Autoridad Competente en virtud de lo dispuesto en el Artículo 37 del presente reglamento;
f. Información de las áreas conocidas en las que no se puede tomar agua de lastre en virtud de lo dispuesto en el Artículo 38 del presente Reglamento;
g. Información sobre las infracciones detectadas dentro de la jurisdicción de la Autoridad Competente y las medidas tomadas.

2. Los armadores, operadores, el capitán y la gente de mar:
   a. Información sobre los proveedores de servicio autorizados para el tratamiento del agua de lastre, la recepción de agua de lastre y/o la recepción de sedimentos de los buques.
   b. Las fechas de aplicación, las medidas adicionales en ciertas áreas dentro de la jurisdicción de la Autoridad Competente en virtud de lo dispuesto en el Artículo 37 del presente Reglamento y las disposiciones adoptadas para facilitar el cumplimiento de los buques;
   c. Información de las áreas conocidas en las que no se puede tomar agua de lastre en virtud de lo dispuesto en el Artículo 38 del presente Reglamento; y
   d. Un informe en virtud de lo dispuesto en el Artículo 21del presente Reglamento.
   e. Información de las medidas que garanticen el cumplimiento equivalente en virtud de lo dispuesto en el Artículo 25 del presente Reglamento.

3. Las Administraciones:
   a. Un informe en virtud de lo dispuesto en el Artículo 21 del presente reglamento;
   b. Al recibir información de una Administración sobre infracciones por parte de buques de bandera panameña, la Autoridad Competente comunicará si no se han tomado medidas en contra de dicho buque dentro del plazo de un año de haberse notificado la infracción;

TITULO IV

CAPITULO UNICO

DISPOSICIONES FINALES

ARTICULO 40. REGULACIONES Y NORMAS COMPLEMENTARIAS.

La Autoridad Competente, en cumplimiento de las funciones establecidas por el presente Reglamento, podrá elaborar directrices, orientaciones, regulaciones, normas y conformar acuerdos de cooperación con otros Estados o entidades colaborativas.

ARTICULO 41. SOLUCION DE CONTROVERSIAS.

La Autoridad Competente resolverá toda controversia que surja con otro Estado Parte respecto de la interpretación o aplicación del Convenio mediante negociación, investigación, mediación, conciliación, arbitraje, arreglo judicial, acuerdos regionales o cualquier otro método de su elección, que no implique conflicto con dicha Estado Parte.

CERTIFICO QUE TODO LO ANTERIOR
ES FIEL COPIA DE SUS ORIGINALES
Panamá, 23 de Agosto de 2017
SECRETARIA GENERAL

26. COMPONENTE BIOLÓGICO DE FLORA Y FAUNA TERRESTRE Y DE BIOTA ACUÁTICA.

COMPONENTE BIOLÓGICO DE FLORA, FAUNA TERRESTRE Y BIOTA ACUÁTICA

PROYECTO: "ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"







BIO CONSULTAN

Septiembre 2021

Este documento ha sido preparado por:

BIO CONSULTANT

PROFESIONALES DE LAS CIENCIAS BIOLOGICAS RESPONSABLES:

Marcos Ponce (Fauna terrestre)

Zoólogo

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Marcos A. Ponce A.
C.T. Idoneidad N° 1159

Msc. Géminis Vargas (Fauna terrestre)

Zoóloga

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Géminis Vargas J.
C.T. Idoneidad N° 1158

Norman Ponce (Fauna terrestre)

Parataxónomo

Loraine Pérez (Flora)

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Loraine G. Pérez J.
C.T. Idoneidad N° 1160

Botánica

Norma Coronado (Biota marina)

Bióloga Marina

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Norma I. Coronado P.
C.T. Idoneidad N° 539

Madeleine Rodríguez (Biota marina)

Bióloga Marina

Edición: Marcos Ponce e Isamar Ponce

Para la empresa promotora:

MARINE DEEP PORT, S.A.

SEPTIEMBRE 2021

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto que consiste en el estudio y Diseño Técnico de la terminal de contenedores portuaria automatizada se desarrollará en Limones, Distrito de Barú, provincia de Chiriquí, República de Panamá.

En el punto 7.1 Características de la flora, cuadro 7, puntos de muestreo de flora y fauna, pag 131 del EsIA, se presenta un conjunto de coordenadas UTM WGS 84, mismas que fueron omitidas por la Dirección de Información Ambiental por presentar errores en los datos, por lo que se solicita:

- Presentar coordenadas UTM con su respectivo datum, del área correspondiente al muestreo de la flora y fauna e indicar la superficie abarcada.

Cuadro 1 *Coordenadas de los puntos de muestreo para la flora, fauna terrestre. Septiembre 2021.*

Puntos de muestreo	**Coordenadas UTM**	
	Datum WGS 1984	
	Este	**Norte**
Flora y fauna Marino-costera	293671.959	899458.918
	293641.413	899503.414
	293486	899302
	293697.011	899417.986
	293563.04	899645.139
	293539.576	899695.687
	293705.642	899401.355
	293638.48	899512.719
Flora y fauna Quebrada Grande	293424.665	899873.198
	293377.374	899871.979
	293367.863	899864.944
	293336.919	899894.952
	293446.828	899898.868
	293522.847	899867.765
Mangle rojo	293445.066	899922.989
Flora y fauna Quebrada Corotú	293573.829	899499.634



Figura 1 Vista satelital del área del proyecto. El polígono representa el área de muestreo de flora y fauna terrestre, equivalente a 14.5 hectáreas. Septiembre, 2021.



Figura 2 Vistas panorámicas del área del proyecto. Septiembre 2021. **A y B)** Vegetación costera y playa; **C-E)** Quebrada Corotú; **F)** Quebrada Grande.

7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

Esta sección tiene como objetivo presentar la flora documentada en el área de estudio según el tipo de vegetación en la que se encuentra. Cabe señalar que, en términos generales, la flora de un área está representada por asociaciones vegetales que están relacionadas principalmente con la distribución del clima y tipo de suelo. Dichas asociaciones vegetales constituyen la vegetación del área en estudio, la cual se caracteriza por presentar una fisonomía y flora particular; así pues, se pueden diferenciar categorías de vegetación según su composición: bosque, matorral, herbazal, entre otros.

7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Técnicas Forestales Reconocidas por la ANAM).

Con el objetivo de caracterizar la flora del área del proyecto se realizaron giras de campo para documentar mediante recorridos diagnósticos evaluativos en un área de 14.5 hectáreas. En dichos recorridos se consideró solamente la flora vascular que incluye angiospermas (monocotiledóneas y dicotiledóneas), gimnospermas, licofitas y helechos.

Es importante señalar que en el caso de las especies que no pudieron ser identificadas en el campo, se procedió a recolectar una muestra botánica para su posterior identificación. Se tomaron datos de campo para cada una de las colectas (color, color de látex, hábitat, entre otras características.) y localidad, también se tomaron fotografías de las plantas en el campo. La identificación de las muestras se realizó utilizando guías botánicas y literatura especializada (libro Árboles de Panamá y Costa Rica de Condit et al. (2011), Flora of Panama de Woodson & Schery (1943-1981), la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009), volúmenes de la flora de Panamá, volúmenes de la Flora Mesoamericana y las Monografías de la Flora Neotrópica). La nomenclatura botánica fue basada en el sistema APG IV.

Descripción de la Vegetación

En el área del proyecto se documentaron un total de 49 especies, de las cuales 9 se incluyen dentro de la clase Liliopsida y 40 dentro de la clase Magnoliosida, y un helecho (**Fig. 3-4**) Es importante destacar que en el presente informe se incluye la vegetación arbustiva y herbácea presente en el área del proyecto.

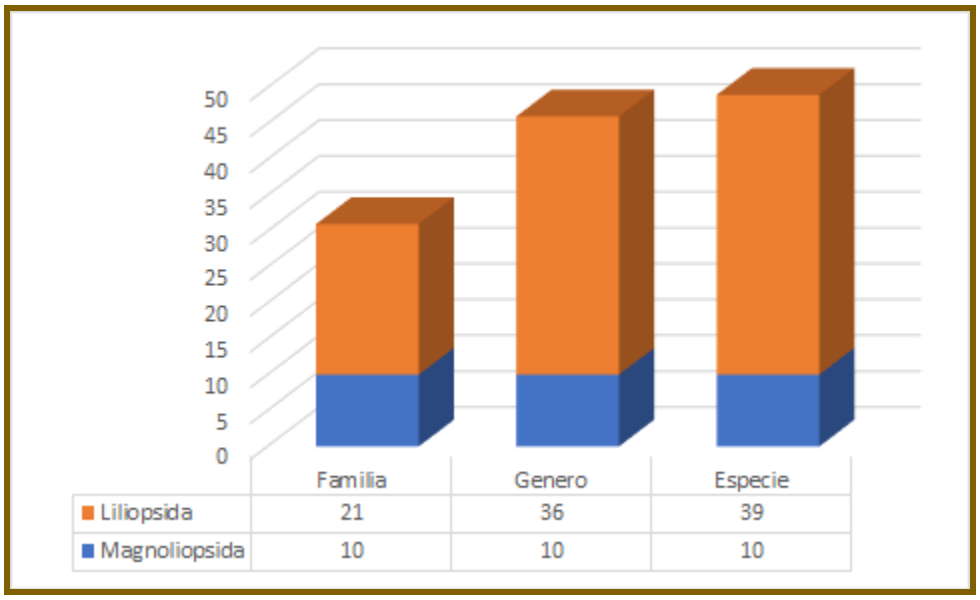


Gráfico 1 Total de Taxas encontradas en el área de estudio. septiembre de 2021.

El área presenta árboles aislados, principalmente restringidos a las cercas vivas, y a la vegetación ribereña, además se observó vegetación arbustiva aislada.

Tanto en la quebrada corotú como en quebrada Grande se documentaron árboles presentes en cercas vivas tales como macano (*Diphysa americana*), dos caras *(Miconia argentea),* almácigo *(Bursera simaruba)* e *higo* (*Ficus sp.),* principalmente. Por otro lado, en la vegetación asociada a las fuentes de agua dulce, en el caso de quebrada corotú se documentaron un total de 38 especies, incluidos individuos de iguanillo *(Lonchocarpus atropurpurens),* guácimo colorado *(Luehea seemannii),* dos individuos de mangle blanco *(Laguncularia racemosa),* naranjilla *(Swartzia simplex),* entre otros.

En el caso de quebrada grande se documentaron un total de 28 especies, entre que se pueden mencionar la presencia de guarumo (*Cecropia peltata*), roble (*Tabebuia rosea*), y de igual manera en un área se documentan individuos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) acompañado de guaba (*Inga* sp.), coco (*Cocos nucifera*), jagua (*Genipa americana)*, entre otros.

Respecto a las plantas epífitas se documenta un representante de la familia Orchidaceae que corresponde a individuos de dama de la noche (*Brassavola nodosa*). documentada en las tres áreas recorridas.

En cuanto a la vegetación del área de borde de playa se documentaron un total de 16 especies, de manera que la vegetación está compuesta por árboles y arbustos de majaguillo (*Talipariti tiliaceum*), calentura (*Caesalpinia bonduc*), almendro (*Terminalia cattapa*), coco (*Cocos nucifera*), entre las principales especies presentes esta zona.

Cuadro 2 *Especies presentes en el área de levantamiento de flora. Septiembre 2021.*

N.	Familia	*Especie*	Nombre común	Hábito de crecimiento	Q. Corotú	Q. grande	Borde de playa
1	Anacardiaceae	*Spondias mombin*	Jobo	A	x		
2	Apocynaceae	*Thevetia ahouai*	Huevo de mono	Ar	x	x	
3	Arecaceae	*Acrocomia aculeata*	Palma pacora	A	x	x	x
		Bactris major	Caña brava	Ar	x	x	x
		Carludovica palmata	Palma	Ar	x	x	
		Cocos nucifera	Coco	Ar	x	x	x
		Roystonea regia	Palma real	A			x
4	Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Roble	A	x	x	x

		Cydista sp.		Li		x	
		Jacaranda copaia	Nazareno	A			
5	Bixaceae	*Bixa orellana*	Achiote	Ar	x		
6	Bromeliaceae	*Bromelia pinguin*	Piro	H		x	
7	Burseraceae	*Bursera simaruba*	Almácigo	A	x	x	
8	Canabaceae	*Trema micrantha*	Capulín	A	x	x	
9	Cariophyllaceae	*Petiveria alliacea*	Zorrillo	H	x		
10	Cecropiaceae	*Cecropia peltata*	Guarumo	A	x	x	
11	Combretaceae	*Laguncularia racemosa*	Mangle blanco	A	x	x	
		Terminalia cattapa	Almendro				
12	Fabaceae	*Albizia niopoides*	Perico	A			x
		Diphysa americana	Macano	A	x	x	
		Caesalpinia bonduc	Calentura	Ar			x
		Entada polystachya		Li			x
		Inga sp.	Guaba	A	x	x	
		Lonchocarpus atropurpurens	Iguanillo	A	x		
		Swartzia simplex	Naranjita	A	x	x	

13	Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica	h	x	x	
14	Loganiaceae	*Strichnos sp.*	Fruta murciélago	Li	x		
15	Loranthaceae	*Psittacanthus sp.*	Matapalo	Epi			x
16	Malvaceae	*Luehea seemannii*	Guácimo colorado	A	x	x	
		Guazuma ulmifolia	Guacimo negrito	A	x		
		Ochroma pyramidale	Balso	A	x		
		Talipariti tiliaceum	Majaguillo de playa	Ar			x
17	Melastomataceae	*Miconia arborea*	Dos caras	A	x	x	
18	Meliaceae	*Cedrela odorata*	Cedro	A	x	x	
19	Moraceae	*Ficus sp.*	Higo	A	x	x	x
		Ficus obtusifolia	Higueron	A		x	x
		Hippomane mancinella	Manzanillo	A			x
20	Musaceae	*Musa paradisiaca*	Plátano	A	x		
21	orchidaceae	*Brasavola nodosa*	Dama de la noche	Epi	x		x
22	Rubiaceae	*Ixora sp.*	Buque de novia	Ar	x	x	x
		Genipa americana	Jagua	A	x	x	
		Hamelia patens		Ar	x	x	
		Posoqueria latifolia	Boca de vieja	A	x	x	

23	Piperaceae	*Piper friedrichsthalii*	Piper	Ar	x		
		Piper peltatum	Piper	Ar	x		
		Piper tuberculatum	Piper	Ar	x	x	
24	Poaceae	*Chusquea sp.*	Carricillo	Ar	x		
25	Pteridaceae	*Acrostichum aureum*	Negra jorra	H	x	x	x
26	Verbenaceae	*Lantana camara*	Pasarruin	H	x	x	
27	Urticaceae	*Myriocarpa longipes*	Pasmo de agua	Ar	x		
				TOTAL	38	28	16

Fuente: Datos registrados en campo. *Nota: A= árbol Ar= Arbusto H=herbácea Li= Liana Epi= Epifita*



Figura 3 Especies de flora registradas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** *Asclepias curassavica*; **B)** Caña brava (*Bactris major*); **C)** *Brassavola nodosa*; **D)** *Caesalpinia bonduc*; **E)** Manzanillo (*Hippomane mancinella*); **F)** matapalo (*Psittacanthus sp.*).

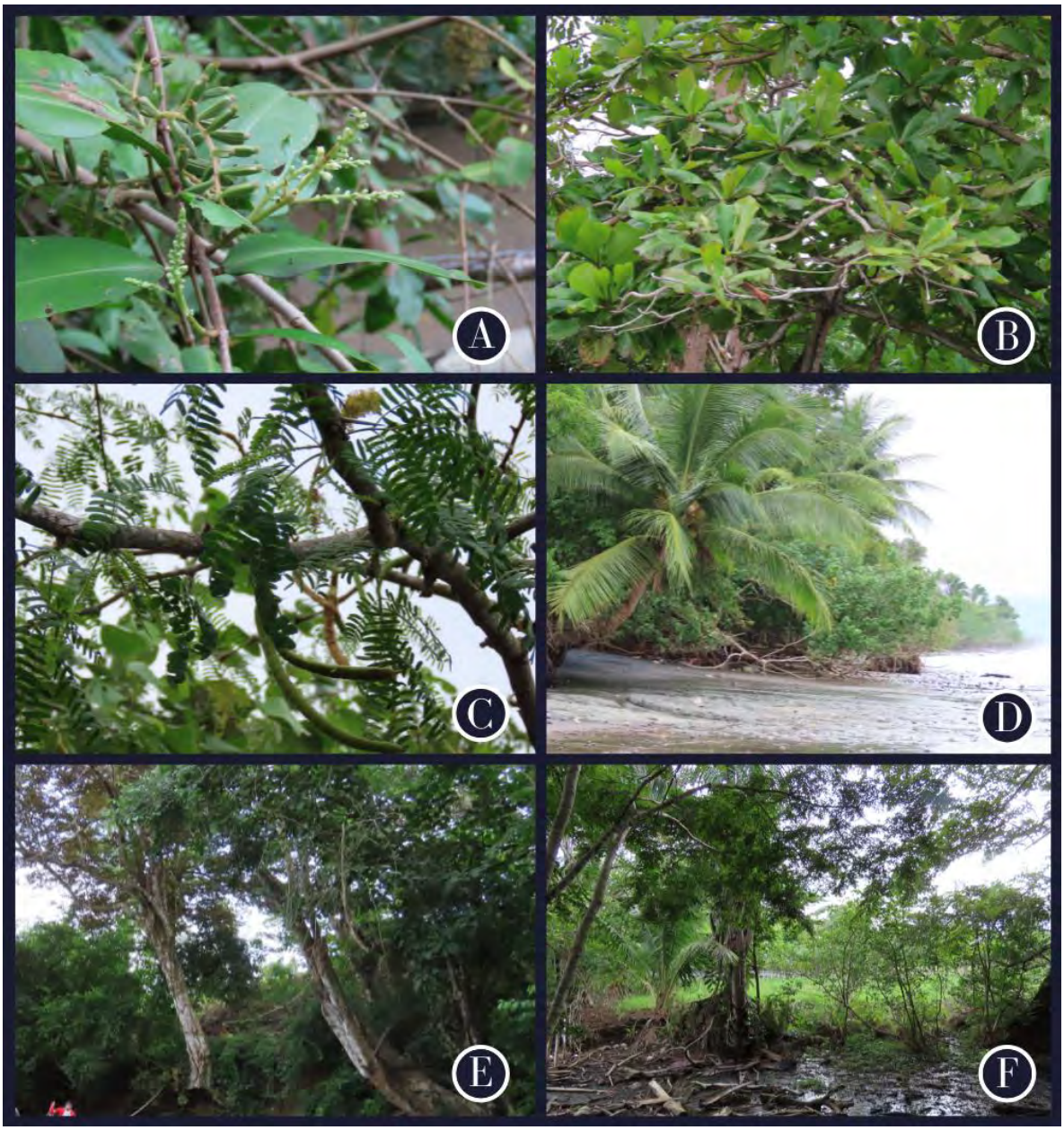


Figura 4 Especies de flora registradas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*); **B)** Almendro de playa (*Terminalia catappa*); **C)** *Prosopis juliflora*; **D)** Palmera (*Cocos nucifera*); **E)** Guácimo colorado (*Guazuma ulmifolia*); **F)** Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*).

Especies Amenazadas, Endémicas o en Peligro de Extinción

Es importante resaltar que tres de las especies se encuentran dentro de alguna categoría de conservación, una (1) de las especies de flora observadas en el área del proyecto, la orquídea *Brassavola nodosa* se encuentran declarada en la lista de apéndices CITES, las tres especies están categorizadas como vulnerables por el listado de las especies amenazadas del Ministerio de Ambiente (Mi Ambiente), , mientras que una especie, el mangle blanco *Laguncularia racemosa*, está considerada dentro de la categoría de preocupación menor por la UICN, (**Cuadro 3**). No se documentaron especies incluidas dentro de categorías de protección de la UICN, y no se encontraron especies endémicas en el área del proyecto.

Cuadro 3 *Listado de especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.*

Especie	Condición Nacional	UICN	CITES
Brassavola nodosa	**VU**		**II**
Laguncularia racemosa	**VU**	**LC**	
Tabebuia rosea	**VU**		

7.1.2 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAMBIENTE)

Se llevó a cabo el inventario forestal siguiendo los parámetros técnicos y legales establecidos en Ley 1 de 3 de febrero de 1994, “por medio de la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá; Resolución de Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998 “por medio de la cual se reglamenta la Ley 1 Forestal de 1994 y se dictan otras disposiciones Forestales”; La Resolución No. DM-0067-2017 de 16 de febrero de 2017, que aprueba el uso del Mapa de Cobertura 2012.

Con lo cual se ha podido cuantificar el recurso forestal existente mediante el uso de técnicas de inventarios forestales.

Cuadro 4 *Altura y volumen por árbol en el área objeto de inventario. Septiembre 2021.*

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Naranjita	*Swartzia simplex*	40	6	8	0.5652
2	Nazareno	*Jacaranda copaia*	42	8	10	0.830844
			60	5	9	1.05975
			62	7	10	1.5842085
3	Balso	*Ochroma pyramidale*	60	6	8	1.2717
			60	6	9	1.2717
					TOTAL	5.1873585
4	jobo	*Spondias mombin*	35	4	8	0.2884875
			60	6	9	1.2717
5	Cedro	*Cedrella odorata*	62	5	9	1.1315775
					TOTAL	2.4032775

Fuente: Datos recopilados en campo, septiembre de 2021.

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA TERRESTRE

Objetivo

- Muestrear y registrar las especies de Fauna terrestre presentes en el área de estudio, mediante métodos de búsqueda generalizada.

Metodología

Para realizar el inventario de las especies se realizaron recorridos diurnos, dentro del área de estudio.

Anfibios y Reptiles: Para la búsqueda de la **herpetofauna** (anfibios y reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada. Este método consistió en recorridos a pie revisando la hojarasca, debajo de troncos, arbustos, árboles y una quebrada que atraviesa el área del proyecto con el fin de registrar especies de anfibios y reptiles estas búsquedas fueron realizadas durante el día y la noche. Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez *et al*, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008); Köhler, (2011) y Leenders (2016, 2019) y el sitio web de (https://amphibiaweb.org).

Aves: Para el muestreo de las aves se utilizó el método de (Conteo por punto y búsqueda intensiva) los conteos por punto y las búsquedas intensivas fueron realizadas en la playa, vegetación costera y en los bosques de galería de la quebrada Corotú y quebrada Grande estos puntos. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Vortex 10 x 42. Las especies fueron identificadas con la ayuda de *la Guía de Campo de las Aves de Panamá* de (Ridgely & Gwynne, 1993) The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010) y todas las listas de aves fueron enviadas y el sitio web (http://www.ebird.org).

Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie diurnos y nocturnos dentro del área de estudio, invirtiendo un mayor esfuerzo en la vegetación de galería. Para la identificación de las especies observadas se utilizó la guía de campo A Field Guide to the Mammals of Central

America and Southeast Mexico (Reid, 2009). Para el muestreo de los murciélagos, se utilizaron cuatro redes de niebla de 2.5 x 12 m, ubicadas en el Bosque de Galería de las quebradas Corotú y Grande Las redes estuvieron activas desde las 6:30 P.M. hasta las 10:30 P.M. y fueron revisadas cada treinta minutos. De las especies capturadas, se tomaron datos ecológicos como peso, mediciones, estado reproductivo y presencia o ausencia de ectoparásitos.

RESULTADOS (Fauna Terrestre)

Durante los muestreos de la fauna a lo largo del área del proyecto, llevados a cabo para la elaboración del presente plan, el esfuerzo invertido dio como resultado el registro de 98 especies de vertebrados terrestre, desglosados de la siguiente manera: 13 especies de anfibios (13.3%), 15 reptiles (15.3%), 54 especies de aves (55.1%) y 16 especies de mamíferos (16.3%).

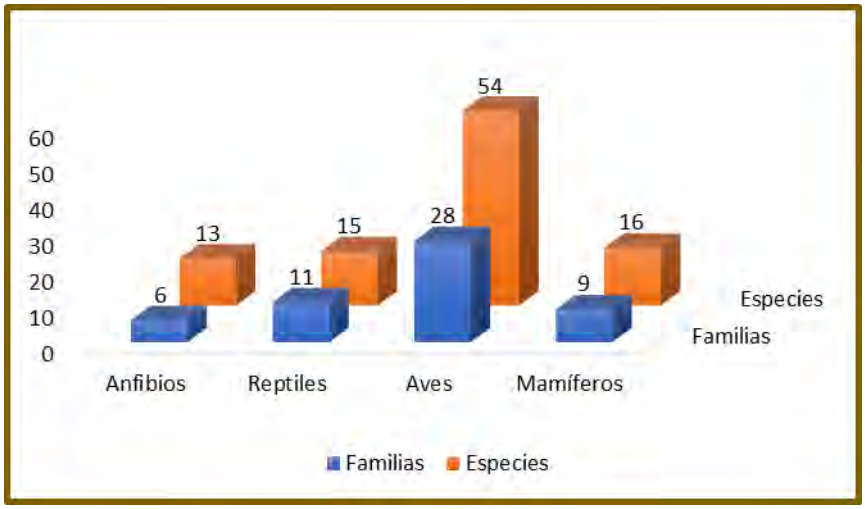


Gráfico 2 abundancial total de las familias y especies de la fauna terrestre registrada en el área del proyecto. Septiembre 2021.

Anfibios

Panamá es considerado como un país megadiverso en cuanto a su herpetofauna y actualmente se conocen 228 especies de anfibios AmphiaWeb (2021).

Durante los recorridos en el área del proyecto se observaron se registraron 13 especies de anfibios esto representa apenas el 5.7% de las especies listadas para Panamá. Las 13 especies de anfibios registradas se encuentran agrupadas en

seis familias (Bufonidae, Hylidae, Dendrobatidae, Centrolenidae, Craugastoridae, Leptodactylidae) y todas pertenecen al orden (Anura) (**Cuadro 4**).

La mayor riqueza de especies se registró en los puntos de la quebrada grande y la quebrada Corotú, con nueves especies en cada punto de muestreo. En el área de la vegetación costera y playa se registraron sólo cuatro especies de anfibios (**Cuadro 4**).

Cuadro 4 *Especies de anfibios registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Vegetación Costera-playa	Q. Grande	Q. Corotu
Anura	Bufonidae	*Rhinella horribilis*	Sapo común	X		
	Craugastoridae	*Craugastor fitzingeri*	Rana de hojarasca		X	X
		Craugastor stejnegerianus	Rana Ladrona de Stejneger		X	
		Cochranella granulosa	Rana de cristal			X
	Centrolenidae	*Hyalinobatrachium pulveratum*	Rana de cristal		X	X
	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	Rana dardo venenosa		X	X
		Boana rosenbergii	Rana gladiadora	X		
		Agalychnis callidryas	Rana arborícola		X	
	Hylidae	*Scinax elaeochroa*	Rana verde oliva de hocico largo			X
		Smilisca phaeota	Rana arborícola		X	X
		Engystomus pustulosus	Sapito túngara	X	X	X
	Leptodactylidae	*Leptodactylus fragilis*	Sapito sabanero	X	X	X
		Leptodactylus savagei	Rana toro neotropical		X	X
1 orden	***6 familias***	***13 especies***		**4**	**9**	**9**

Fuente: Datos registrados en campo.

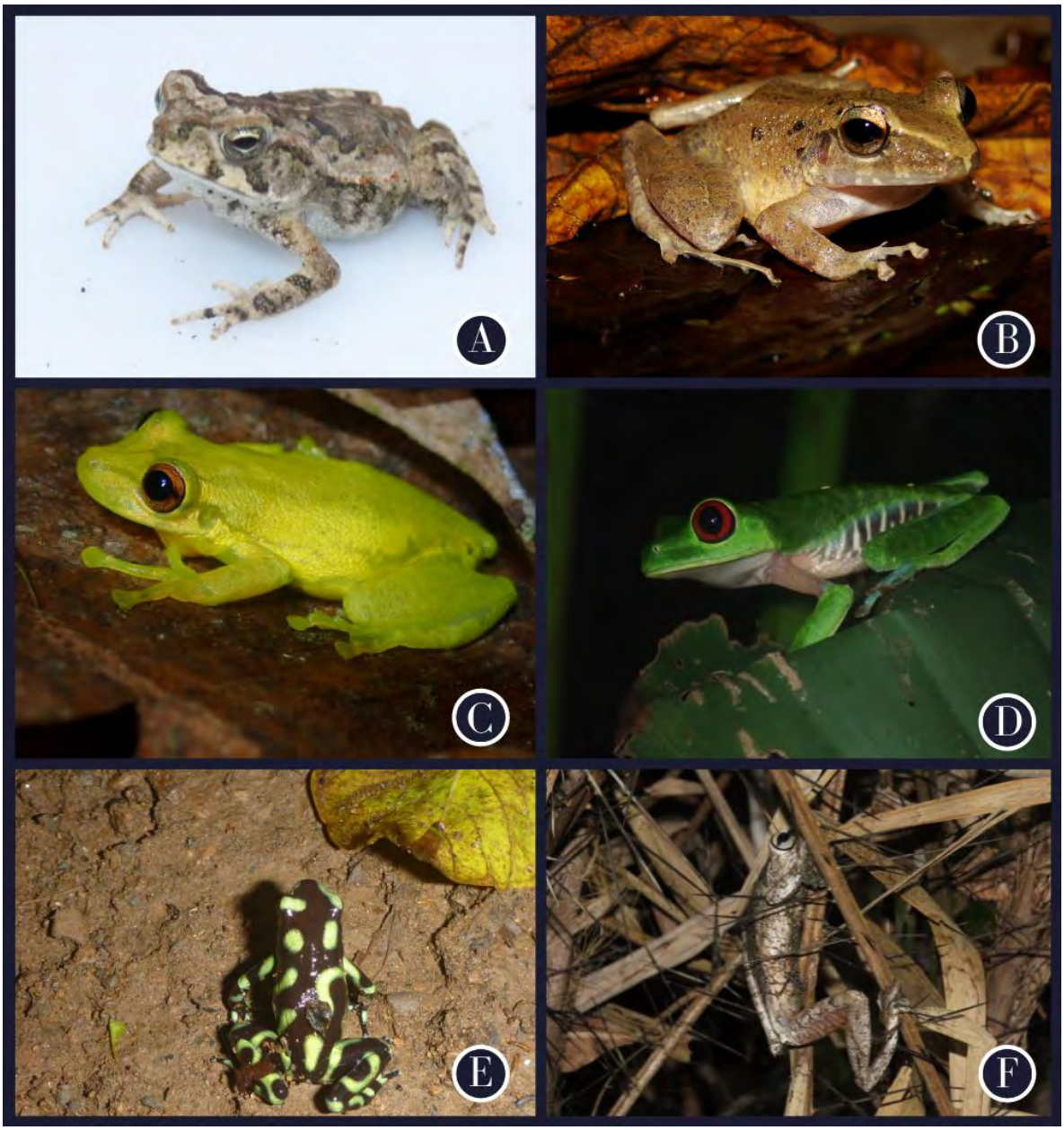


Figura 4 Especies de anfibios registrados en el área de estudio. Septiembre 2021. **A)** Juvenil de Sapo común (*Rhinella horribilis*); **B)** Rana de hojarasca (*Craugastor fitzingeri*); **C)** Rana verde oliva de hocico largo (*Scinax elaeochroa*); **D)** Rana arborícola (*Agalychnis callidryas*); **E)** Rana dardo venenosa (*Dendrobates auratus*); **F)** Rana gladiadora (*Boana rosenbergii*).

Reptiles

Panamá cuenta con 265 especies de reptiles (Lotzkat, 2014) aunque el número actual es un poco mayor no existe una lista compilada actualizada de las especies.

En cuanto a los reptiles, se registraron 15 especies lo cual representa el 5.7% de las especies listadas para el país. Las 11 especies registradas pertenecen a 11 familias (Dactyloidae, Iguanidae, Sphaerodactylidae, Scincidae, Polychrotidae, Teiidae, Colubridae, Boidae, Viperidae, Chelonidae), y tres órdenes (Squamata, Serpentes y Testudinata).

Cuadro 5 *Especies de reptiles registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Vegetación Costera-playa	Q. Grande	Q. Corotu
Squamata	Corytophanidae	*Basiliscus basiliscus*	Moracho de sierra		X	
	Dactyloidae	*Anolis auratus*	Anolis	X		
	Iguanidae	*Iguana Iguana*	Iguana verde	X	X	
		Ctenosaura similis	Iguana negra	X		
	Sphaerodactylidae	*Gonatodes albogularis*	Gecko cabecirrojo	X	X	
	Scincidae	*Sphenomorphus cherriei*	Lagartija		X	
	Polychrotidae	*Anolis biporcatus*	Anolis		X	X
		Anolis limifrons	Anolis		X	X
	Teiidae	*Ameiva cuadrilineata*	Borriguero	X	X	X
Serpentes	Colubridae	*Leptoderia septenmtrionalis*	Serpiente ojos de gato	X	X	X
		Imantodes cenchoa	Culebra liana			X
	Boidae	*Boa imperator*	Boa		X	
		Oxibelis aeneus	Bejuquilla		X	
	Viperidae	*Bothrops asper*	Víbora equis			X
Testudinata	Chelonidae	*Lepidochelys olivacea*	Tortuga Lora	X		
3 órdenes	***11 familias***	***15 especies***				

Fuente: Datos registrados en campo.

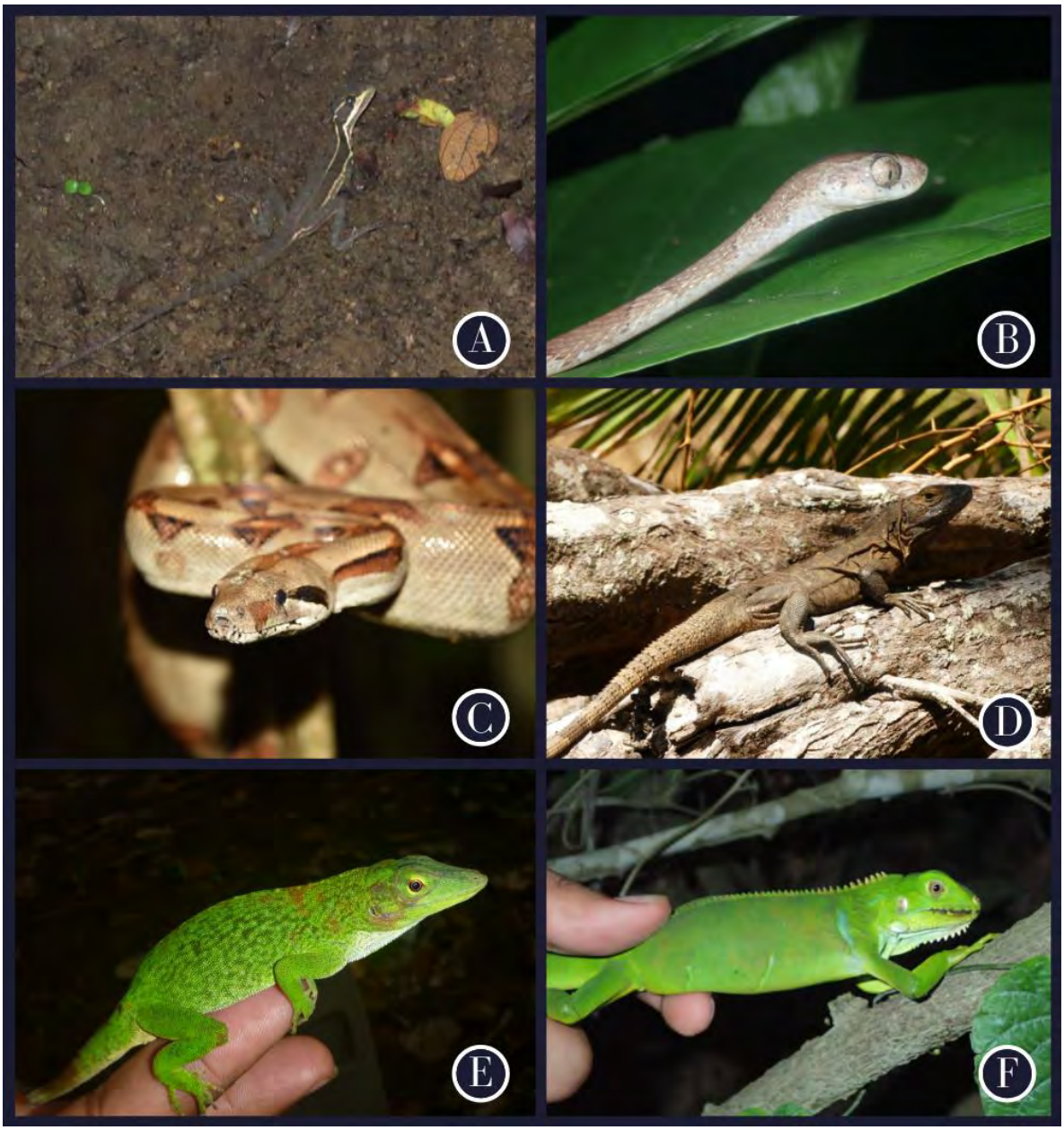


Figura 5 Especies de reptiles registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Moracho de sierra (*Basiliscus basiliscus*); **B)** Culebra liana (*Imantodes cenchoa*); **C)** Boa (*Boa imperator*); **D)** Iguana negra (*Ctenosaura similis*): **E)** Anolis (*Anolis biporcatus*); **F)** Juvenil de Iguana verde (*Iguana iguana*).

Aves

Durante el muestreo se registró un total de 249 individuos de aves, estas comprendidas dentro de 54 especies, que a su vez pertenecen a 28 familias.

La mayor abundancia de aves se observó en el área de la vegetación costera y playa (170 individuos, 20 especies y nueve familias), seguido por el sitio de quebrada Grande donde se registraron 43 individuos, 23 especies y 16 familias; y por ultimo el sitio de quebrada Corotú donde se registraron 36 individuos, 21 especies y 16 familias.

Las aves fueron observadas principalmente en las áreas abiertas de la playa. Las especies de aves registradas corresponden principalmente a especies de hábitos generalistas, las cuales son comunes en zonas costeras, playas y algunas en zonas urbanizadas (**Cuadro 6**).

Cuadro 6 *Especies de aves observadas en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Familia	*Especie*	Nombre Común	Vegetación Costera-playa	Q. Grande	Q. Corotu	Total
Anatidae	*Dendrocygna autumnalis*	Pato silbador Aliblanco		6		6
Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita rojiza		2	2	4
Trochilidae	*Amazilia tzacatl*	Amazilia Colirrufa		1		1
	Amazilia decora	Amazilia encantadora			1	1
Cuculidae	*Coccyzus minor*	Cuclillo de Manglar	1			1
Phalocrocoracidae	*Nannopterum brasilianum*	Cormorán Neotropical	7			7
Pelicanidae	*Pelecanus occidentalis*	Pelícano Pardo	31			31
Ardeidae	*Nyctanassa violacea*	Garza-Nocturna Cabeciamarilla	1		2	3
	Butorides virescens	Garza Verde			2	2
	Egretta caerulea	Garceta Azul Chica	1			1
	Egretta thula	Garceta Nívea		1	2	3
	Tigrisoma	Garza-Tigre	1			1

	mexicanum	Cuellinuda					
	Nycticorax nycticorax	Garza-Nocturna Coroninegra	1				1
Fregatidae	*Fregata magnificens*	Fragata Magnífica	17				17
	Pluvialis squatarola	Chorlito Gris	5				5
Charadriidae	*Charadrius semipalmatus*	Chorlitejo Semipalmeado	22				22
	Charadrius wilsonia	Chorlitejo Piquigrueso	6				6
	Vanellus chilensis	Tero Sureño	5				5
	Numenius phaeopus	Zarapito Trinador	13				13
	Calidris alba	Playero arenero	17				17
Scolopacidae	*Actitis macularius*	Playero Coleador	8				8
	Tringa semipalmata	Playero Aliblanco	4				4
	Leucophaeus atricilla	Gaviota Reidora	21				21
Laridae	*Thalasseus sandvicensis*	Gaviotín Patinegro	6				6
	Thalasseus maximus	Gaviotín Real	2				2
	Cathartes aura	Gallinazo Negro		2			2
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo Cabecirrojo		4		4	8
Accipitridae	*Buteogallus anthracinus*	Gavilán Manglero		1			1
	Rupornis magnirostris	Busardo Caminero				1	1
Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	Martín Pescador Grande		1			1
Picidae	*Melanerpes rubricapillus*	Carpintero Coronirrojo				1	1
Ramphastidae	*Ramphastos ambiguus*	Tucán Pechigualdo		1			1
Alcedinidae	*Chloroceryle americana*	Martín Pescador Verde		1		1	2
Falconidae	*Caracara cheriway*	Carancho Norteño		2			2
	Milvago chimachima	Caracara Cabeciamarilla		2		2	4
Psittacidae	*Brotogeris jugularis*	Periquito Barbinaranja		3		5	8
	Pionus menstruus	Loro Cabeciazul		2			2
Thraupidae	*Stilpnia larvata*	Tangara Capuchidorada				2	2
Tyrannidae	*Elaenia*	Elania				1	1

	flavogaster	Ventriamarillo				
	Legatus leucophaius	Mosquero Pirata		2		2
	Pitangus sulphuratus	Bienteveo Común		2	1	3
	Myiozetetes similis	Bienteveo Sociable			2	2
	Tyrannus melancholicus	Tirano Melancólico		1	1	2
	Myiarchus tuberculifer	Copetón Capirotado		1		1
Thamnophilidae	*Thamnophilus bridgesi*	Batará Negruzco			1	1
Zeledoniidae	*Parkesia noveboracensis*	Reinita Charquera Norteña		1		1
	Setophaga petechia	Reinita de Manglar	1	1		2
Icteridae	*Icterus galbula*	Oriol de Baltimore		2		2
Troglodytidae	*Cantorchilus elutus*	Sotorrey Ístmeño		2	1	3
Fringillidae	*Euphonia luteicapilla*	Eufonia Coroniamarilla			1	1
	Ramphocelus passerinii	Tangara Lomiescarlata		1	2	3
Thraupidae	*Thraupis palmarum*	Tangara Palmera		1		1
	Coereba flaveola	Mielero Reinita			1	1
28 familias	***54 especies***		***170***	***43***	***36***	***249***

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 6 Especies de aves observadas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Garza-Nocturna Coroniamarilla (*Nyctanassa violacea*); **B)** Playero arenero (*Calidris alba*); Vuelvepiedras Rojizo (*Arenaria interpres*); **C)** Playero Aliblanco (*Tringa semipalmata*); **D)** Pelícano Pardo (*Pelecanus occidentalis*); **E)** Pato silbador Aliblanco (*Dendrocygna autumnalis*); **F)** Batará Negruzco (*Thamnophilus bridgesi*).



Figura 7 Especies de aves observadas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Vuelvepiedras Rojizo (*Arenaria interpres*); Zarapito Trinador (*Numenius phaeopus*); **B)** Chorlitejo Semipalmeado (*Charadrius semipalmatus*); **C)** Fragata Magnífica (*Fregata magnificens*); **D)** Bienteveo Común (*Pitangus sulphuratus*); **E)** Tangara Lomiescarlata (*Ramphocelus passerinii*); **F)** Tangara Palmera (*Thraupis palmarum*).

Mamíferos

Durante la caracterización se registraron 16 especies de mamíferos en el área de estudio, las cuales están comprendidas dentro de nueve familias (Didelphidae, Myrmecophagidae, Dasypodidae, Cebidae, Atelidae, Sciuridae, Leporidae, Procyonidae, Phyllostomidae), éstas a su vez pertenecen a cinco órdenes (Didelphimorphia, Pilosa, Cingulata, Primates, Rodentia, Lagomorpha, Carnivora, Chiroptera) (**Cuadro 7**).

La mayor diversidad de especies fue registrada en los sitios de quebrada Grande y quebrada Corotú, con 11 especies en cada sitio; seguido del parea de vegetación costera y playa donde solo se registraron cuatro especies de mamíferos.

Cabe mencionar que, de las especies registradas, el mono ardilla (*Saimiri orstedii)* se encuentra registrado dentro de la categoría de conservación, Vulnerable (VU), del Ministerio de Ambiente.

Cuadro 7 *Especies de mamíferos registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Vegetación Costera-playa	Q. Grande	Q. Corotu
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupiales*	Zarigüeya común	X		
		Philander opossum	Zorra cuatro ojos, gris		X	X
Pilosa	Myrmecophagidae	*Tamandua mexicana*	Hormiguero		X	
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novencinctus*	Armadillo de nueve bandas	X	X	X
Primates	Cebidae	*Saimiri orstedii*	Mono ardilla		X	X
	Atelidae	*Alouatta palliata*	Mono Aullador		X	X
Rodentia	Sciuridae	*Sciurus varigatoides*	Ardilla negra			
		Sciurus granatensis	Ardilla de cola roja	X		X
Lagomorpha	Leporidae	*Silvilagus gabbi*	Conejo muleto		X	
Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	X	X	X
Chiroptera		*Glossophaga soricina*	Murciélago-lengüetón de Pallas		X	X
		Carolia perspicillata	Murciélago -cola corta de Seba		X	X
Chiroptera	*Phyllostosmidae*	*Carolia castanea*	Murciélago castaño de cola			X

			corta			
		Platirrhinus helleri	Murciélago listado de Heller		X	
		Artibeus jamaicensis	Murciélago-frutero de Jamaica		X	X
		Desmodus rotundus	Vampiro común			X
8 ordenes	***9 familias***	***16 especies***		***4***	***11***	***11***

Fuente: Datos registrados en campo.

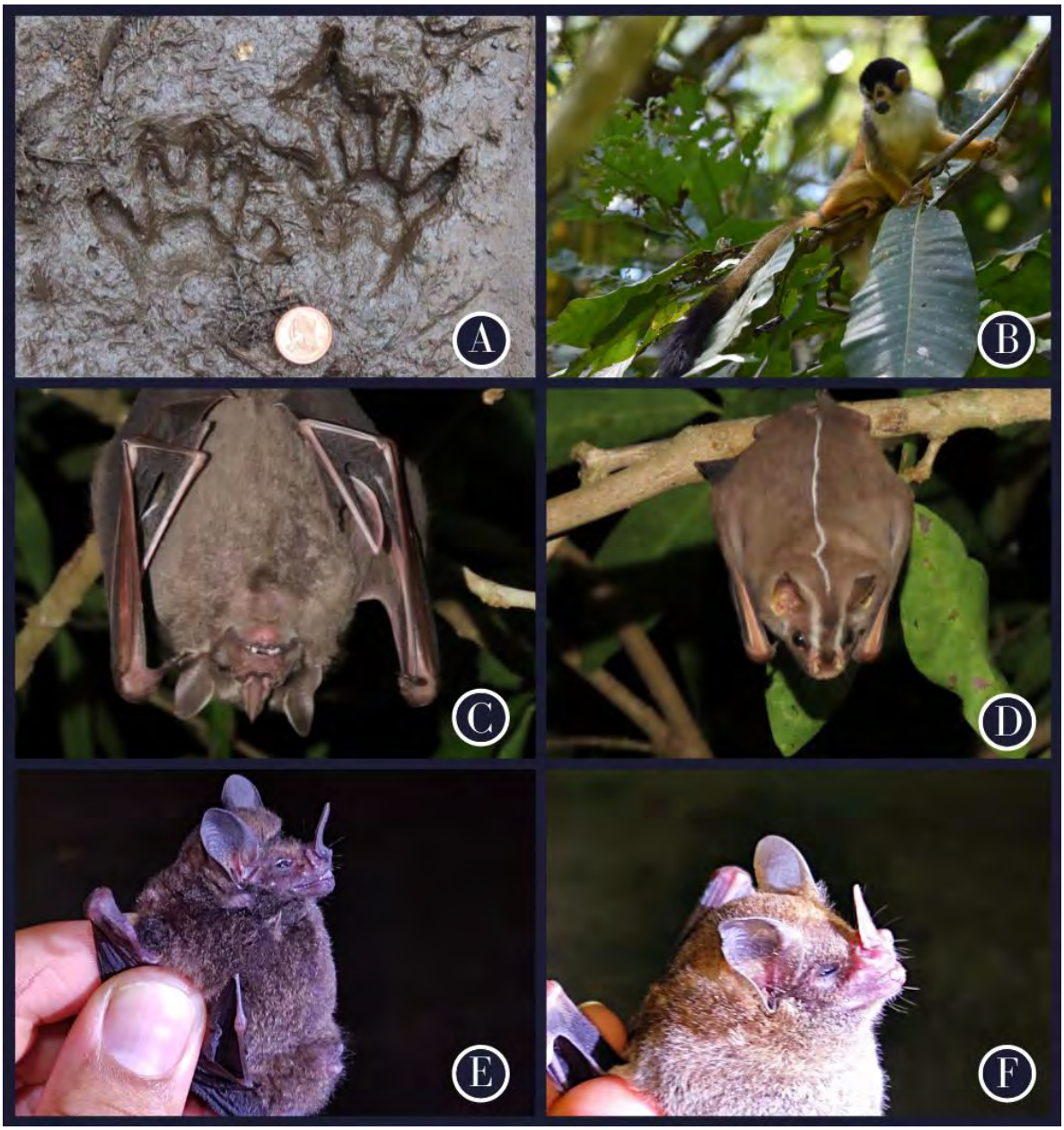


Figura 8 Especies de mamíferos registrados en el área de estudio. Septiembre 2021. **A)** Huellas de Mapache (*Procyon lotor*); **B)** Mono ardilla (*Saimiri orstedii*); **C)** Murciélago-frutero de Jamaica (*Artibeus jamaicensis*); **D)** Murciélago listado de Heller (*Platyrrhinus helleri*); **E)** Castaño de cola corta (*Carolia castanea*); **F)** Murciélago -cola corta de Seba (*Carolia perspicillata*).

Especies Amenazadas, Endémicas o de Distribución Restringida

De los anfibios registrados, la especies *Dendrobates auratus* se encuentran categorizadas como especies vulnerables (VU) a nivel nacional (**Cuadro 5**), según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016) y tambien se encuentran bajo la categoría II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

En cuanto a las aves, tres del total de especies registradas (*Amazilia tzacatl, Buteogallus anthracinus, y Pionus menstruus*) se encuentran categorizadas como especies vulnerables (VU) a nivel nacional y una especie (*Amazilia decora*) se encuentra categorizada como especie En peligro (EN) (**Cuadro 5**), según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016)

Es importante mencionar que, de los mamíferos registrados, dos se encuentran en categorías de conservación, las especies *Saimiri oerstedii* y *Alouatta palliata* se encuentran categorizadas como especies vulnerables (VU) y especies En peligro (EN) a nivel nacional según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016); además se encuentran bajo la categoría II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

Cuadro 5 *Listado de especies de fauna en categorías de conservación.*

Especie	**Mi Ambiente**	**CITES**	**Endémica-Binacional**
Anfibios			
Dendrobates auratus	**VU**	**II**	
Aves			
Amazilia tzacatl	**VU**		
Amazilia decora	**EN**		
Buteogallus anthracinus	**VU**		
Pionus menstruus	**VU**		
Mamíferos			

Saimiri oerstedii	**CR**	**I**	**X**
Alouatta palliata	**VU**	**I**	

ECOSISTEMAS FRÁGILES

Los ecosistemas frágiles son ecosistemas susceptibles cuyas poblaciones naturales y su diversidad están amenazadas por factores antropogénicos. En el Área del Proyecto (parte Terrestre) el único tipo de vegetación que califica como "ecosistema frágil" sería el manglar, sin embargo, esta área está desprovista de manglar, solo se ubicaron 4 pequeños árboles de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) en la orilla de la quebrada Grande (293445.066 899922.989). En el área se observan intervenciones humanas. En la zona costera de la península de Burica, cercana al área del Proyecto se reportado varios parches pequeños de coral conformados principalmente por el género Pocillopora, estos parches están ubicados aproximadamente a 3.7 Km al Sur oeste del área del proyecto (Díaz y Yap, 2019) que es el más común en todo el Pacífico de Panamá, además, el área alrededor del islote Burica.

Representatividad de los Ecosistemas

El Área del Proyecto se localiza en la Zona de Vida Bosque Húmedo Tropical, lo que significa que el paisaje debería ser dominado por bosques perennifolios. Sin embargo, esta región ha sido utilizada en el pasado para la ganadería donde la mayoría de los ecosistemas naturales, en la actualidad, han sido reemplazados por potreros.

Presentar levantamiento de línea base de la flora y fauna del área acuática identificando la metodología utilizada.

7.3 CARACTERÍSTICAS DE LA BIOTA ACUÁTICA

Ictiofauna (Peces)

Objetivos

Determinar la riqueza, abundancia y diversidad de la ictiofauna (Peces), presente en el área del proyecto.

Para el muestreo de la ictiofauna se aplicaron dos artes de pesca:

a) Pesca con atarrayas de vuelo con malla ¼ de pulgada.

b) Chinchorros.

Para los muestreos se aplicaron las dos técnicas de pesca antes mencionadas, cada una con una duración de 20 minutos.

Los peces capturados fueron colocados en bolsas plásticas tipo Ziploc a las cuales se les añadió agua del cauce. Los peces fueron fotografiados e identificados en el campo y liberados en el mismo cauce y la identificación de las especies fue corroborada con la ayuda de guías de campo (Bussing, 2002) y el sitio web (Fishbase, 2021) (**Fig. 6**).

- Presentar coordenadas de las áreas cubiertas en el fondo marino para el levantamiento de la línea base de la flora y fauna.

Cuadro 6 *Coordenadas de los puntos de muestreo para la Biota acuática. Septiembre 2021.*

Puntos de muestreo	Coordenadas UTM Datum WGS 1984	
	Este	Norte
Biota acuática	293641.361	899587.48
	293663.795	899576.425
	293685.778	899563.161
Recorridos en bote	293684.215	899511.07
	293588.603	899952.231

	293892.64	899867.603
	294075.06	899916.314
	294051.762	899931.133
	294277.665	899777.004
	294331.283	899620.573



Figura 5 Vista satelital del área del proyecto. Septiembre 2021.



Figura 6 Métodos de muestreo de peces realizados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A-F)** muestreo de peces utilizando atarraya de vuelo; **F)** Muestra de peces capturados.



Figura 7 Métodos de muestreo para la biota marina. Septiembre 2021. **A-B)** Muestreo de organismos marino-costeros; **C)** Recorridos en bote dentro del área del proyecto; **D)** Muestreo de peces utilizando chinchorro.

Resultados

Robertson y Allen registran 786 especies de peces en el golfo de Chiriquí, de las cuales, 510 (65 %) han sido confirmadas en campo. El Bojalá (Seriola rivoliana), está incluido en la lista de los Bentopelágicos, por ser una especie que frecuenta ambos hábitats. En la siguiente matriz se muestran los totales y en el Anexo 13 se presentan los listados de las especies por hábitat.

Las aguas de la bahía de Charco Azul también son frecuentadas por cetáceos como; Mular (*Tursiops truncatus*) Delfín manchado (*Stenella attenuata*) Ballenas Jorobadas o Yubartas (Megaptera novaengliae) procedentes del Sur y del Norte, por lo que su presencia ocurre casi todo el año (Diaz y Yap, 2019).

Dentro de la metodología también se conversó con los pescadores del pueblo de Limones para conocer acerca de las especies que regularmente se capturan cerca

de la zona de influencia del proyecto, dejando en evidencia información valiosa acerca de las especies de peces de interés comercial de la zona (**Fig. 11**).

En el Golfo de Chiriquí se localizan sitios que mantienen una actividad de pesca intensiva por parte de pescadores comerciales/artesanales e industriales. La problemática y recomendaciones presentadas en este análisis se basan principalmente en los pocos estudios realizados específicamente dentro del sector pesquero y en la información adicional que ha podido ser recopilada en este análisis. El Maté (2006).

Durante el muestreo de fauna acuática, se capturaron 22 especies de peces, pertenecientes a 16 familias que están agrupadas en seis órdenes (**Cuadro 7**).

En cuanto a la tolerancia a la salinidad, de las especies de peces capturadas, tenemos que dos son de tipo primario (que solo se encuentran en agua dulce), otras cinco especies son de tipo secundario (que toleran ciertos niveles de salinidad), y las 15 especies restantes son de tipo periférico (que se pueden encontrar en aguas dulces y saladas) (**Cuadro 7**). La familia Centropomidae (Robalos, Guajales) son muy comunes en áreas de manglares y muestran gran tolerancia a las fluctuaciones de salinidad. (ARAP, 2011)

Cuadro 7 *Especies de peces registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	*Especie*	Nombre común	Fisiología	Mar y playa	Q. Grande	Q. Corotu
Characiformes	Characidae	*Astyanax panamensis*	Sardina	Primario		X	X
	Erythrinidae	*Hoplias microlepis*	Pez perro	Primario			X
	Anablepidae	*Poeciliopsis turrubarensis*	Parvivo	Secundario		X	X
Cyprinodontiformes	Carangidae	*Oligoplites saurus*	Pez cuero de aleta amarilla	Periférico	X		
	Anablepidae	*Oxyzygonectes dovii*	Ojos blancos	Secundario	X	X	
	Eleotridae	*Gobiomurus maculatus*	Guabina	Secundario		X	X
		Dormitator latifrons	Dormilón/Cucho sapo	Periférico	X		X
	Centropomidae	*Centropomus nigrescens*	Robalo negro	Secundario	X		
		Centropomus robalito	Robalo	Secundario	X		
Perciformes	Haemulidae	*Pomadasys branickii*	Roncador	Periférico			
	Lutjanidae	*Lutjanus argentiventris*	Pargo amarillo	Periférico	X		
		Lutjanus colorado	Pargo colorado	Periférico	X		
	Serranidae	*Epinephelus cifuentesi*	Cherna mantequilla	Periférico	X		
		Epinephelus acanthistius	Cherna roja	Periférico	X		
		Hemanthias signifer	Cabrilla doncella	Periférico	X		

	Gobiidae	*Sicydium salvini*	Chupapiedra	Periférico	X	X	X
	Gerreidae	*Gerres cinereus*	Palmito rayado	Periférico	X		
Migiliformes	Mugilidae	*Agonostmomus monticola*	Lisa	Periférico			
		Mugil curema	Lisa plateada	Periférico	X	X	X
Pleuronectiformes	Bothidae	*Citharichthys gilberti*	Lenguado	Periférico			X
	Achiridae	*Achirus mazatlanus*	Media tapa	Periférico	X		
Anguilliformes	Muraenidae	*Gymnothorax phalarus*	Morena cola pintada falsa	Periférico	X		
6 ordenes	***16 familias***	***22 especies***					

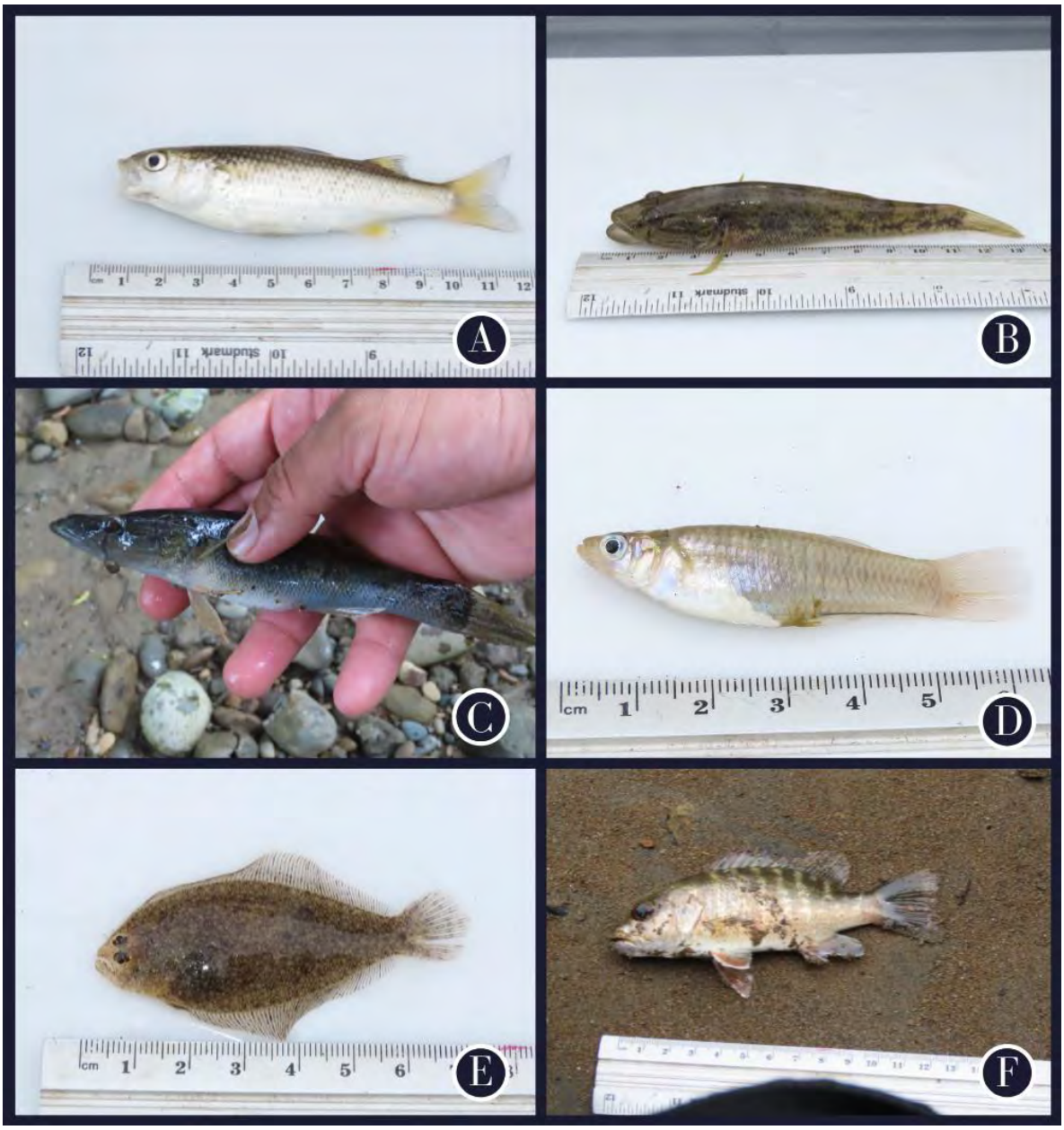


Figura 8 Especies de peces registradas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Lisa (*Agonostmomus monticola*); **B y C)** Guabina (*Gobiomurus maculatus*); **D)** (*Poeciliopsis turrubarensis*); **E)** Lenguado (*Citharichthys gilberti*).

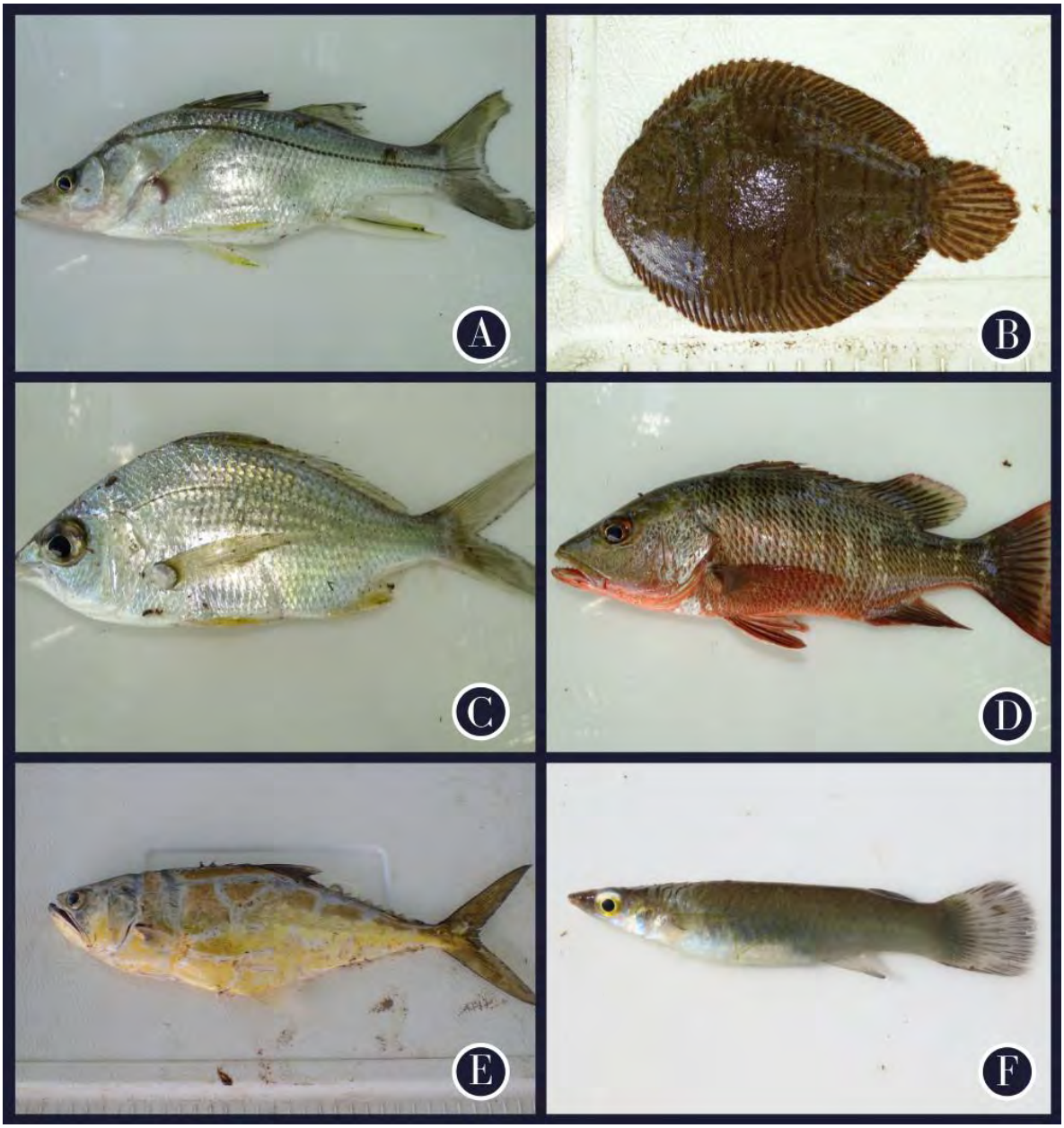


Figura 9 Especies de peces registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Robalito (*Centropomus robalito*); **B)** Lenguado /Media tapa (*Achirus mazatlanus*); **C)** Palmito rayado (*Gerres cinereus*); **D)**; E) Pez cuero aleta amarilla (*Oligoplites saurus*); **F)** Ojos blancos (*Oxyzygonectes dovii*).



Figura 10 Especies de peces registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Morena cola pintada falsa (*Gymnothorax phalarus*); **B)** Cherna mantequilla (*Epinephelus cifuentesi*); **C)** Cherna roja (*Epinephelus acanthistius)* **D)** Cabrilla doncella (*Hemanthias signifer*); **E)** Lisa plateada (*Mugil curema*); **F)** Chupapiedra (*Sicydium salvini*).



Figura 11 Pescadores que se encuentran cerca de la zona de influencia del proyecto. Septiembre 2021.

Organismos marino-costeros

Metodología

Para el muestreo de los organismos marino-costeros se realizaron recorridos por la zona intermareal, litoral rocoso y presente en la zona, en la búsqueda generalizada de especímenes de crustáceos y de especies de Moluscos, se realizó en recorrido contemplando la marea baja pues es donde puede observarse mayor cobertura del litoral rocoso donde se encuentran estos organismos.

Crustáceos

En el área de estudio se registró un total de seis especies de crustáceos agrupadas en seis familias (Majidae, Porcelanidae, Ocypodidae, Gecarcinidae, Xanthidae, Portunidae), todas pertenecientes al orden DECAPODA.

Cuadro 8 *Especies de crustáceos registrados en el área de estudio.*

Clase	Orden	Familia	*Especie*	Nombre Común
Malacostraca	Decapoda	Majidae	*Mithrax sp.*	Cangrejo araña
		Porcelanidae	*Petrolisthes sp.*	Cangrejos porcelana
		Ocypodidae	*Ocypode gaudichaudii*	Cangrejo fantasma
		Gecarcinidae	*Gecarcinus quadratus*	Cangrejo Arlequín
		Xanthidae	*Xanthodius sternberghii*	Xanthidae
		Portunidae	*Callinectes arcuatus*	Jaiba
	1 orden	***6 familias***	***6 especies***	

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 12 Especies de crustáceos registrados Enel área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Cangrejo araña (*Mithrax sp*.); **B)** Cangrejo porcelada (*Petrolisthes sp*.); **C)** Cangrejo fantasma (*Ocypode gaudichaudii*); **D)** Cangrejo arlequín (*Gecarcinus quadratus*).

Moluscos

Los moluscos son un grupo altamente diverso en los arrecifes de coral. En el área de estudio se registró un total de cuatro especies: pertenecientes a cuatro familias distintas, tres de ellos pertenecientes al orden *Neogastropoda.*

Cuadro 3 *Listado de Moluscos registrados en el área de estudio. Septiembre 2021.*

Clase	Orden	Familia	*Especies*	Nombre Común
Gastropoda	Cycloneritimorpha	Neritidae	*Nerita scabricosta*	Nerita
			Nerita versicolor	Nerita
	Neogastropoda	Muricidae	*Thais Melones*	Thais
			Stramonita haemastoma	Thais
		Turbinelidae	*Vasum caestu*	Vasum
		Conidae	*Conus sp.*	Conus
	Ostreoida	Gryphaeidae	*Hyotissa hyotis*	Ostra vieja, ostra común
	3 órdenes	**5 familias**	**6 especies**	

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 13 Especies de Moluscos registrados en el área de estudio. Septiembre 2021. **A)** Conus (*Conus sp.*); **B)** Basum (*Vasum caestu*); **C)** Nerita (*Nerita scabricosta*); **D)** Thais (*Thais Melones*).

Anémonas

Las anémonas son animales marinos que se adhieren normalmente al sustrato, en algunas ocasiones en la arena del fondo, en otras, en las rocas, y hasta en las conchas de crustáceos o moluscos. Sin embargo, Aparentan ser más bien una planta que un animal. En el área de estudio, se registró una sola especie (*Stichodactyla helianthus*), perteneciente a la familia Stichodactylidae (Cuadro 10).

Cuadro 9 *Listado de Anémonas registradas en el área de estudio. Septiembre 2021.*

Familia	Especies
Stichodactylidae	*Stichodactyla helianthus*
1 Familia	**1 Especie**

Fuente: Datos recopilados en camp

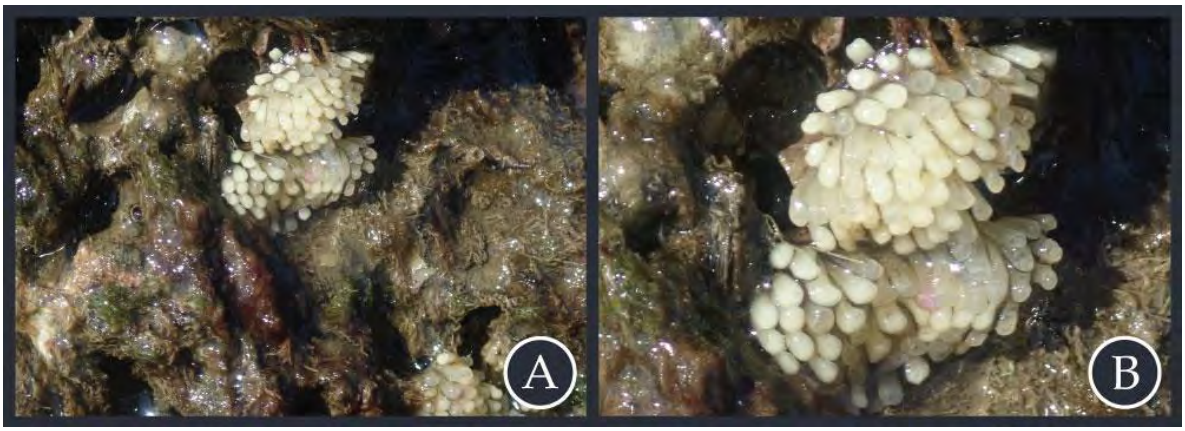


Figura 14 Especies de anemonas registradas en el área de estudio. **A)** Anémona sol (Stichodactyla heliantus).

Corales

En el área donde será ubicado el muelle no se observaron formaciones coralinas, sin embargo, según Díaz y Yap (2019) ellos identifican tres parches de formaciones coralinas: Limones (1 600 m2), Puerto Balsa (2 475 m2) y el talud de Punta Piedra (650 m2), los dos primeros conformados principalmente por corales pociloporidos; mientras que en Punta Piedra dominan las colonias masivas. Además, mencionan que en los taludes de Mellizas y la isla Burica se encontraron fondos con colonias dispersas, especialmente de corales masivos (*Pavona spp. y Porites spp*.) en Mellizas y Octocorales en isla Burica. Limones, comparables con el resto del golfo de Chiriquí (34 % a 84 %) Guzman *et al.* 2004; Gómez *et al.* 2017.

En cuanto a la flora marina documentada en el área del proyecto, se registró una especie (*Padina durvillaei*), la cual pertenece a la familia Dictyoptaceae y a la clase Phaeophiceae (algas) (**Cuadro 10**).

Cuadro 10 *Especies presentes en el área de levantamiento de flora.*

Familia	Especies	Nombre común
	ALGAS	
Dictyoptaceae	*Padina durvillaei*	Padina

Fuente: Datos recopilados en campo.



Figura 15 Flora marina registrada en el área de estudio. **A y B)** Alga parda (*Padina durvillaei*).

Referencias Bibliográficas

- Angehr, G. 2006. Annotated Checklist of the Birds of Panamá. USAID, Bird life international, Panamá Audubon Society. 74pp.
- AmphibiaWeb.(2021) http://amphibiaweb. org> University of California, Berkeley, CA, USA.[accessed on September, 21, 2021].
- Aranda, M. 2000. Huellas y Otros Rastros de Mamíferos Grande de México. Instituto de ecología. A, C, primera edición impreso en México.155p
- Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia, Calidris; WWF Colombia (ARCRNSC, 2004). 2004. Manual para el Monitoreo de Aves Migratorias, Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia, Calidris; WWF Colombia. 54pp.
- Bogarín Chaves, D., Z. Serracín Hernández, Z. Samudio, R. Rincón & F. Pupulin. 2014. An updated checklist of the Orchidaceae of Panama. Lankesteriana 14(3): 135–364.
- Dressler, R., 1995. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Segunda Edición, Cornell University Press. EE.UU, 374 p.
- D Ross Robertson y Gerald R Allen. 2015. Peces Costeros del Pacífico Oriental Tropical: sistema de Información en línea. Versión 2.0. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá. En:https://biogeodb.stri.si.edu/sftep/es/research/index/list
- ARAP.2011.Guía para la identificación de peces de interés comercial para el pacifico de Panamá. Dirección de investigación y desarrollo. Documento técnico de pesca. Ciudad de Panamá , Panamá. 98pp
- Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental en áreas marino costeras y aguas continentales. ARAP (2010).
- Gomez, C. G., Gonzalez, A., & Guzman, H. M. (2018). Multiscale change in reef coral species diversity and composition in the Tropical Eastern Pacific. *Coral Reefs*, *37*(1), 105-120.
- Guzman, H. M., Guevara, C. A., & Breedy, O. (2004). Distribution, diversity, and conservation of coral reefs and coral communities in the largest marine

protected area of Pacific Panama (Coiba Island). *Environmental Conservation*, *31*(2), 111-121.

- Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C. & Zamora N. (ed.) 2004: Manual de plantas de Costa Rica 3. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
- Maté, J. L. (2006). *Análisis de la situación de la pesca en los golfos de Chiriquí y de Montijo*. Nature Conservancy.
- Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Morales J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio). Vol 2.
- Morales J.F. 2009. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Vol 4 y Vol. 9.
- Fisher W, F. Krupp, W. Shsneider,C. Sommer, K.E. Carpenter y VH. Niem, 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca- Pacifico centro oriental, Plantas e invertebrados, Vol.1, 45,139 , 270, 618-623.
- Leenders T. 2016. Amphibians of Costa Rica. A Field Guide. Zona Tropical Press, Ithaca, New York, USA and London, United Kingdom. 531 p.
- Leenders, T. (2019). *Reptiles of Costa Rica: A Field Guide*. Comstock Publishing Associates.
- Köhler, G. 2008. Reptiles de Centroamérica. 2nd edition offenbach: Herpeton Verlag, 2008. 400 p.
- Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panama.
- Reid, F. A. 1997. A Field Guide to Mammals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Press. New York.

- Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres & M. Pieppenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. Puente Biológico 2: 1-101.
- U.M Shober,J.H. Christy ,1993, Sand disposal of the painted ghost crab *Ocypode gaudichaudii* (Decapoda: Ocypodidae): a possible role in courtship. Marine Biology.
- https://biogeodb.stri.si.edu/biodiversity/species/746 consultado (05-04-2020)
- https://merlin.allaboutbirds.org/ (consultado 24-03-2020).
- https://stricollections.org/portal/index.php consultado (06-04-2020)
- https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=575609 (consultado (21-09-2021)
- https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=8133 (consultado (21-09-2021)

27. NOTA DE LA EMPRESA SACH.

SACH
SERVICIOSAMBIENTALESDECHIRIQUI

Vía Interamericana
Frente al Colegio San Agustín
Teléfonos: 777-1059 – 777-1985
@sachinforma

David, 22 de septiembre de 2021

Ingeniero
William Anthony Ross de Silva
Representante Legal
Marine Deep Port, S.A.

Estimado señor Ross de Silva

Ante todo un cordial saludo deseándole éxito en sus funciones.

En respuesta a su nota recibida el día 20 de septiembre de año en curso, le confirmamos que nuestra empresa cuenta con la disponibilidad, experiencia y tecnología para la recolección y manejo de los residuos sólidos que se generen en el proyecto ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA que se desarrollará en el corregimiento de Limones, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Quedamos a su disposición para atender cualquier consulta contactando el número de celular +507 6286 6102.

Atentos saludos,

Urbano Ayala Vásquez
Gerente General
Servicios Ambientales de Chiriquí, S.A.

28. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, VALORIZACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

10. En el punto **9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, tensión del área, duración y reversibilidad entre otros**, págs. **212** a la **222**, se plasman cuadros con interacción de los Criterios de Protección Ambiental que estipula el Decreto Ejecutivo 123 de14 de agosto de 2009 y las actividades del proyecto de la fase de construcción y operación. Haciendo referencia que no se identifica impactos sobre el Criterio No. 3 y Criterio No. 4; sin embargo, en el punto **3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección**, pág. **52** a la **57**, se identifica afectación sobre estos criterios. Por lo anterior descrito, se le solicita:

a. Presentar la identificación de impactos y sus correspondientes medidas de mitigación sobre los aspectos que podrían incidir en la afectación del Criterio No. 3 y Criterio No. 4.

b. Presentar análisis técnicos por el cual no fueron considerando impactos sobre los siguientes aspectos, tanto para la fase de construcción como de operación: (1) vías de acceso; (2) afectaciones de predios, vecinos y viviendas; (3) generación de olores molestos; (4) riesgos naturales y, (5) variación de régimen hídrico.

c. En caso de incidir la posible afectación de los aspectos antes señalados, se le solicita presentar las medidas de mitigación correspondientes.

Respuesta

a. A continuación se presenta nuevamente la Identificación de Impactos y sus correspondientes medidas de mitigación sobre los aspectos que podrían incidir en la afectación del Criterio No. 3 y Criterio No. 4.

Cuadro N° 1. Identificación de los impactos ambientales en la Fase de Construcción

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009 Factores Ambientales Afectados			**FASES DEL PROYECTO**					**Clasificación y Valorización de Impacto**	
			Fase de Planificación	**ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS**					
				Fase de construcción					
Criterios de Protección				**Plataforma de Contenedores y obras complementarias**					
Criterios	**Factores**	**Sub-Factores / aspectos**	**Estudios diseños, cálculos**	**Relleno y nivelación del patio de contenedores (material granular)**	**Construcción de tres escolleras (muro), una al norte, otra al sur del patio de contenedores y la otra al este que también servirá de acceso para la instalación de ataguías celulares.**	**Construcción de la parte perimetral externa del relleno con geo colchones tritón fabricados con geo mallas de polipropilenos resistentes a rayos ultravioleta y rellenos de piedra basáltica de una dimensión entre 50mm y 200 mm.**	**Construcción e instalación de ataguías celulares, rellenadas con un material equivalente a un limo toscoso, de alguna fuente de tosca cercana**	**Sub factor**	**Factor**
Criterio #~1	**Población**	Necesidades comunitaria	0	0	0	0	0	**0**	**-3**
		Generación de empleo	+1	+2	+2	+2	+2	**+9**	
		Vías de Acceso	0	0	0	0	0	**0**	
		Afectación de predios, vecinos y viviendas	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de desechos domésticos sólidos y líquidos	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
		Generación de desechos propios de la construcción de la plataforma de contenedores y obras	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	

		complementarias							
		Riesgos de accidentes laborales	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
	Aire	Generación de partículas de polvo.	0	-1	-1	-1	0	**-3**	**-11**
		Generación de desechos con contenido de óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de desechos con contenido de hidrocarburos	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
		Generación de desechos con contenido de óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de monóxido de carbono (Humo)	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
		Generación de oxidantes foto químicos	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de olores molestos	0	0	0	0	0	**0**	
	Sonidos (Ruidos y vibraciones)	Duración	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	**-16**
		Magnitud	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	**0**	
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	**0**	
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	**0**	
		Efectos de desenvolvimientos	0	0	0	0	0	**0**	
		Efectos de comportamiento	0	0	0	0	0	**0**	

		social							
		Vibraciones	0	-1	-1	-1	-2	**-5**	
Criterio # 2	**Suelos**	Estabilidad del suelo	0	-1	-1	-1	0	**-3**	**-3**
		Fertilidad	0	0	0	0	0	**0**	
		Riesgo de Contaminación	0	0	0	0	0	**-0**	
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	**0**	
		Cambio en los patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	**0**	
	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	**0**	**-10**
		Variaciones de régimen hídrico	0	0	0	0	0	**0**	
		Riesgo de contaminación por derivados de petróleo	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
		Radioactividad	0	0	0	0	0	**0**	
		Riesgo de generación de sólidos suspendidos	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	**0**	
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	**0**	
		DBO	0	0	0	0	0	**0**	
		Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	**0**	
		Nutrientes	0	0	0	0	0	**0**	
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	**0**	
		Vida acuática	0	-2	0	0	0	**-2**	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	**0**	
	Flora	Endémica	0	0	0	0	0	**0**	**0**
		Campos de cultivos y ganadería	0	0	0	0	0	**0**	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	**0**	
		Pérdida de	0	0	0	0	0	**0**	

		vegetación terrestre natural							
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	**0**	
	Fauna	Hábitat	0	-1	0	0	0	**-2**	**-8**
		Población	0	0	0	0	0	**0**	
		Distribución	0	-1	0	0	0	**-2**	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	**0**	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	**0**	
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	**0**	
		Peces, crustáceos y aves de agua	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
Criterio # 3	**Carácter de la Zona**	Protegida	0	0	0	0	0	**0**	**-10**
		Modificación del paisaje	0	-2	-2	-1	-1	**-6**	
		Recreativas - turísticos	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
Criterio # 4	**Población**	Reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas.	0	0	0	0	0	**0**	**+8**
		Alteraciones significativas sobre medios de vida y costumbres.	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	
		Educación, Economía y empleo	0	+2	+2	+2	+2	+12	
Criterio # 5	**NO APLICA,** alteraciones sobre sitios con valor arqueológico		0	0	0	0	0		
Valorización por acciones			**+1**	**-17**	**-13**	**-12**	**-11**		
Valoración por Fases			**+1**	**-53**					

Cuadro N° 2. Continuación con la identificación de los impactos ambientales en la Fase de Construcción

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009 Factores Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO						Clasificación y Valorización de Impacto	
			ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS							
			Fase de construcción							
Criterios de Protección			Construcción del muelle, puentes y otras obras complementarias							
Criterios	**Factores**	**Sub-Factores / aspectos**	**Perforación de la roca del fondo del mar para colocar el sistema de pilotes**	**Instalación del sistema de pilotes de acero (1.20 m de diámetro) rellenados con concreto**	**Construcción e instalación de los cabezales, vigas y losas de hormigón reforzado para soporte y amarre de toda la estructura del muelle y puentes**	**Instalación de grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes, estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, etc.**	**Construcción de edificios para oficina, almacenamiento, taller, comedor, etc.**	**Construcción e instalación del sistema de aguas pluviales, instalación de agua potable y luz eléctrica**	**Sub factor**	**Factor**
Criterio #-1	**Población**	Necesidades comunitaria	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de empleo	+1	+1	+2	+1	+2	+1	**+8**	**-12**
		Vías de Acceso	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Afectación de predios, vecinos y viviendas	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de desechos domésticos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-6**	
		Generación de desechos propios de la construcción de muelle, puentes y otras obras complementarias	-2	-1	-1	-1	-2	-1	**-8**	
		Riesgos de accidentes laborales	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-6**	
	Aire	Generación de partículas de polvo.	0	0	0	0	-2	-1	**-3**	**-21**
		Generación de desechos con contenido	0	0	0	0	0	0	**0**	

		de óxidos de sulfuro								
		Generación de desechos con contenido de hidrocarburos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-6**	
		Generación de desechos con contenido de óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de monóxido de carbono (Humo)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-6**	
		Generación de oxidantes foto químicos	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Generación de tóxicos peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-6**	
		Generación de olores molestos	0	0	0	0	0	0	**0**	
	Sonidos (Ruidos y vibraciones)	Duración	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-6**	**-14**
		Magnitud	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-6**	
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Efectos de desenvolvimientos	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Vibraciones	0	0	0	0	-1	-1	**-2**	
Criterio # 2	**Suelos**	Estabilidad del suelo	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Fertilidad	0	0	0	0	0	0	**0**	**-6**
		Riesgo de Contaminación	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-6**	
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Cambio en los patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	0	**0**	

	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	**0**	**-28**
		Variaciones de régimen hídrico	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Riesgo de contaminación por derivados de petróleo	-2	-2	-2	-1	-1	-1	**-9**	
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Riesgo de generación de sólidos suspendidos	-2	-1	-1	-1	-1	-1	**-7**	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	**0**	
		DBO	-1	-1	-1	0	-1	0	**-4**	
		Oxígeno disuelto	-1	-1	-1	0	-1	0	**-4**	
		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Vida acuática	-2	-1	-1	0	0	0	**-4**	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	**0**	
	Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0	**0**	**-3**
		Campos de cultivos y ganadería	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Pérdida de vegetación terrestre natural	0	0	0	0	-2	-1	**-3**	
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	**0**	
	Fauna	Hábitat	-1	0	0	0	0	-1	**-2**	**-7**
		Población	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Distribución	-1	0	0	0	0	-1	**-2**	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Peces, crustáceos y aves de agua	-1	0	0	0	-1	-1	**-3**	
Criterio # 3	**Carácter de la**	Protegida	0	0	0	0	0	0	**0**	**-9**
		Modificación del paisaje	0	0	-1	-1	-1	-1	**-4**	

	Zona	Recreativas - turísticos	-1	-1	-1	-1	-1	0	**-5**	
Criterio # 4	**Población**	Reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas.	0	0	0	0	0	0	**0**	**+8**
		Alteraciones significativas sobre medios de vida y costumbres.	0	0	-1	0	-1	0	**-2**	
		Educación, Economía y empleo	+2	+1	+2	+1	+2	+2	**+10**	
Criterio # 5	**NO APLICA,** alteraciones sobre sitios con valor arqueológico		0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Valorización por acciones			**-19**	**-14**	**-14**	**-11**	**-15**	**-15**		
Valoración por Fases			**-89**							

Cuadro N° 3. Identificación de los impactos ambientales en la Fase de Operación

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009 Factores Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO			Clasificación y Valorización de Impacto	
			ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS				
			Fase de operación				
Criterios de Protección			Manejo de la Terminal Portuaria				
Criterios	**Factores**	**Sub-Factores / aspectos**	**Trasbordo de contenedores de barco a barco. Apilamiento de contenedores transportado por los barcos en el patio de contenedores.**	**Manejo de desechos domésticos y propios generados por las actividades de la Terminal de Contenedores Portuaria.**	**Mantenimiento general de infraestructuras construidas**	**Sub factor**	**Factor**
Criterio #~1	**Población**	Necesidades comunitaria	0	0	0	**0**	**-8**
		Generación de empleo	+1	+1	+2	**+4**	
		Vías de Acceso	0	0	0	**0**	
		Afectación de predios, vecinos y viviendas	0	0	0	**0**	
		Generación de desechos domésticos sólidos y líquidos	-1	-2	-2	**-5**	
		Generación de desechos propios de la construcción de la plataforma de contenedores y obras complementarias	-2	0	-2	**-4**	
		Riesgos de accidentes laborales	-1	-1	-1	**-3**	
	Aire	Generación de partículas de polvo.	-1	0	0	**-1**	**-5**
		Generación de desechos con contenido de óxidos de sulfuro	0	0	0	**0**	
		Generación de desechos con contenido de hidrocarburos	0	0	0	**0**	
		Generación de desechos con contenido de óxidos de	0	0	0	**0**	

		nitrógeno					
		Generación de monóxido de carbono (Humo)	0	0	0	**-0**	
		Generación de oxidantes foto químicos	0	0	0	**0**	
		Generación de tóxicos peligrosos	-1	0	0	**-1**	
		Generación de olores molestos	0	-2	-1	**-3**	
	Sonidos (Ruidos y vibraciones)	Duración	-1	0	0	**-1**	**-2**
		Magnitud	-1	0	0	**-1**	
		Efectos físicos	0	0	0	**0**	
		Efectos psicológicos	0	0	0	**0**	
		Efectos de comunicación	0	0	0	**0**	
		Efectos de desenvolvimientos	0	0	0	**0**	
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	**0**	
		Vibraciones	0	0	0	**0**	
Criterio # 2	**Suelos**	Estabilidad del suelo	0	0	0	**0**	**-3**
		Fertilidad	0	0	0	**0**	
		Riesgo de Contaminación	0	0	0	**0**	
		Riesgos naturales	0	0	0	**0**	
		Cambio en los patrones de uso de suelo	0	0	0	**0**	
	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	**0**	**-12**
		Variaciones de régimen hídrico	0	0	0	**0**	
		Riesgo de contaminación por derivados de petróleo	-1	0	-1	**-2**	
		Radioactividad	0	0	0	**0**	
		Riesgo de generación de sólidos suspendidos	0	0	0	**0**	
		Contaminación térmica	0	0	0	**0**	
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	**0**	

		DBO	-1	-1	-1	**-3**	
		Oxígeno disuelto	-1	-1	-1	**-3**	
		Nutrientes	0	0	0	**0**	
		Compuestos tóxicos	0	0	0	**0**	
		Vida acuática	0	-1	-1	**-2**	
		Coliformes fecales	0	-2	0	**-2**	
	Flora	Endémica	0	0	0	**0**	**-2**
		Campos de cultivos y ganadería	0	0	0	**0**	
		Especies amenazadas	-2	0	0	**-2**	
		Pérdida de vegetación terrestre natural	0	0	0	**0**	
		Plantas acuáticas	0	0	0	**0**	
	Fauna	Hábitat	0	0	0	**0**	**-3**
		Población	0	0	0	**0**	
		Distribución	0	0	0	**0**	
		Animales grandes	0	0	0	**0**	
		Aves depredadoras	0	0	0	**0**	
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	**0**	
		Peces, crustáceos y aves de agua	-2	0	0	**-2**	
		Especies amenazadas	-1	0	0	**-1**	
Criterio # 3	Carácter de la Zona	Protegida	0	0	0	**0**	**-5**
		Modificación del paisaje	-2	0	0	**-2**	
		Recreativas - turísticos	-1	-1	-1	**-3**	
Criterio # 4	Población	Reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas.	0	0	0	**0**	**+2**
		Alteraciones significativas sobre medios de vida y costumbres.	-1	-2	-1	**-4**	
		Educación, Economía y empleo	+2	+2	+2	**+6**	
Criterio # 5	**NO APLICA,** alteraciones sobre sitios con valor arqueológico		0	0	0	**0**	**0**

Valorización por acciones	**-17**	**-10**	**-8**		
Valoración por Fases	**-37**				

Los impactos ambientales identificados para la fase de construcción y operación fueron los siguientes:

Positivos

1. Generación de empleos formales y no formales.
2. Desarrollo de la región de Barú con el incremento de la actividad comercial.
3. Aumenta la integración social al permitir cubrir las necesidades básicas de la familia.

Negativos

Negativos

1. Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas (mar, playa aledaña al proyecto, quebrada Grande y quebrada Corotú) por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por la generación de desechos propios de las actividades relacionadas con la construcción y operación de la terminal portuaria. Aumento de sólidos suspendidos, disminución de la Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO) y Oxígeno disuelto (O_2) en el agua, o aumento de Coliformes fecales por mal manejo de los desechos sólidos o líquidos que se generen en el proyecto. Generación de olores molestos.
2. Riesgo de contaminación o disminución de la calidad del agua tanto del mar y playa como de las quebradas con influencia directa en el proyecto, por derrames de hidrocarburos o derivados, u otras sustancias o materiales que puedan afectar la calidad de estas aguas.
3. Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión y sedimentación.
4. Pérdida de vegetación terrestre natural.
5. Afectación de fauna acuática, (peces, crustáceos y aves playeras) y terrestre.
6. Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los transeúntes por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.

7. Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
8. Reproducción de vectores que aumenta los riesgos de transmisión de enfermedades.
9. Riesgos de accidentes laborales por deficientes o ausencia de señales de seguridad o uso inadecuado de las mismas, mal uso de equipos, maquinaria y equipo pasado.
10. Afectación del uso del suelo e incomodidad en las comunidades.
11. Alteración visual y paisajística.
12. Riesgo de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y derivados.
13. Riesgo de procesos erosivos en la costa.
14. Afectación a la calidad del agua marina.
15. Posible afectaciones a pescadores del área, afectación a actividades recreativas y turísticas.
16. Riesgo de derrame por vaciado de concreto durante la construcción de los pilotes.
17. Afectación de los microsplásticos a la fauna acuática marina.

Luego de haberse identificado los impactos sociales y ambientales, ocasionados por el proyecto, se procede a valorarlos y jerarquización, para ello, se utilizó la **Matriz de Importancia Ambiental**, de la guía metodológica para la evaluación de los EsIA de Vitora Conesa Fernández 1997, la cual permite, una visión integradora y jerarquizada de cada impacto ambiental identificado, donde cada impacto es analizado en cuanto a diferentes criterios de valoración de impactos, que considera diferentes atributos, y los valoriza mediante una escala de mayor a menor afectación, finalmente se propone un Plan de Manejo Ambiental con medidas específicas para minimizar, controlar o mitigar los impactos ambientales identificados y otros planes como el Plan de Contingencia, Plan de Riesgo, Plan de Educación Ambiental, etc.

Cuadro 4. Valores de la matriz de Importancia Ambiental

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
Naturaleza Dañina o procesos	Procesos	+	Carácter benéfico o perjudicial
	Perjudicial	-	
Intensidad (In)+ Grado de destrucción	Baja	1	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
	Media	2	
	Alta	4	
	Muy Alta	8	
	Total	12	
Extensión (EX) Área de influencia	Puntual	1 (Muy localizado)	% de área de influencia teórica del impacto en relación con el proyecto
	Parcial	2	
	Extenso	4 (Puntual crítico)	
	Total	8 (Muy generalizado)	
	Crítica	(+4)	
Momento (MO) Plazo de manifestación	Largo plazo	1 (+ años)	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo
	Medio Plazo	2 (1-5 años)	
	Inmediato	4 (- tiempo nulo)	

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
	Crítico	(+4)	del efecto sobre el factor
Persistencia (PE) Permanencia del efecto	Fugaz	1 (Menos de 1 año)	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta volver a la condición inicial
	Temporal	2 (1 – 10 años)	
	Permanente	4 (+ de 10 años)	
Reversibilidad (RV) Posibilidad de reconstrucción del factor afectado de retornar a su estado inicial	Corto Plazo	1 (- 1 año)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Retorno a su condición normal por medios naturales
	Medio Plazo	2 (1- 5 años)	
	Irreversible	4	
Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios humanos	Recuperable inmediatamente	1	Posibilidad de reconstrucción del factor como consecuencia de actividades humanas con medidas correctoras
	Recuperable a medio plazo	2	
	Mitigable	4 (Recuperable parcialmente)	
	Irrecuperable	8 (Alteración imposible de reparar)	
Sinergia (SI) Regularidad de la manifestación	Sin sinergismo	1	Componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados
	Sinérgico	2	
	Muy sinérgico	4	
Acumulativo (AC) Incremento progresivo)	No hay impacto acumulativo	1	Cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera
	Acumulativo	4	

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
Efecto (EF) Relación causa – efecto	Indirecto	1 (Secundario)	Relación causa-efecto forma de manifestación del efecto= sobre el factor como consecuencia de una acción
	Directo	4	
Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación	Irregular discontinuo	1	Regularidad de la manifestación del efecto.
	Periódico	2 (Cíclica o recurrente)	
	Continuo	4 (Constante)	
IMPORTANCIA DE IMPACTO	MODELO MATEMÁTICO I = +/- (3In+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)		

Criterio de valoración:

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea de acuerdo con el Reglamento, compatible.
- Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50
- Serán severos cuando la importancia este entre 50 y 75.
- Críticos cuando los valores sean superiores a 75.

Cuadro N° 5. Valorización de Impacto. Matriz de Importancia Ambiental, Vitora Conesa Fernández

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
MEDIO SOCIOECÓNOMICO															
Población	**FASE DE CONSTRUCCIÓN** ➢ Relleno y nivelación del patio de contenedores (material granular) ➢ Construcción de tres escolleras (muro), una al norte, otra al sur del patio de contenedores y la otra al este que también servirá de acceso para la instalación de ataguías celulares. ➢ Construcción de la parte perimetral externa del relleno con geo colchones tritón fabricados con geo mallas de polipropilenos resistentes a rayos ultravioleta y rellenos de piedra basáltica de una dimensión entre 50mm y 200 mm. ➢ Construcción e instalación de ataguías celulares, rellenadas con un material equivalente a un limo - toscoso, de alguna fuente de tosca cercana ➢ Perforación de la roca del fondo del mar para colocar el sistema de pilotes ➢ Instalación del sistema de pilotes de acero (1.20 m de diámetro) rellenados con concreto ➢ Construcción e instalación de los cabezales, vigas y losas de hormigón reforzado para soporte y amarre de toda la estructura del muelle y puentes	Generación de nuevos empleos formales y no formales. Desarrollo de la región de Barú con el incremento de la actividad comercial. Aumenta la integración social al permitir cubrir las necesidades básicas de la familia.	+	2	4	4	4	4	4	2	1	4	4	**+41**	Positivo
		Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y generación de olores molestos	-	2	4	4	1	1	1	1	1	4	2	**-29**	Moderado
		Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas (mar, playa aledaña al proyecto, quebrada Grande y quebrada Corotú) por la generación de desechos propios de las actividades relacionadas con la construcción y operación de la terminal portuaria. Aumento de sólidos suspendidos, disminución de la Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO)	-	8	4	4	2	2	2	2	1	4	2	**-51**	Severo

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	➢ Instalación de grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes, estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, etc. ➢ Construcción de edificios para oficina, almacenamiento, taller, comedor, etc. Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas.	y Oxígeno disuelto (O2) en el agua, o aumento de coliformes fecales por mal manejo de los desechos sólidos o líquidos que se generen en el proyecto. Generación de olores molestos.													
	➢ Construcción e instalación del sistema de aguas pluviales, instalación de agua potable y luz eléctrica.	Riesgo de derrame por vaciado de concreto durante la construcción de los pilotes.	-	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	**-34**	Moderado
	FASE DE OPERACIÓN ➢ Trasbordo de contenedores de barco a barco. Apilamiento de contenedores transportado por los barcos en el patio de contenedores. ➢ Manejo de desechos domésticos y propios generados por las actividades de la Terminal de Contenedores Portuaria.	Riesgos de accidentes laborales por deficientes o ausencia de señales de seguridad o uso inadecuado de las mismas, mal uso de equipos, maquinaria y equipo pasado.	-	1	1	4	1	1	4	1	1	4	1	**-22**	Irrelevante
	➢ Manejo de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. ➢ Mantenimiento general de infraestructuras construidas	Afectación del uso del suelo e incomodidad en las comunidades. Posible afectaciones a pescadores del área, afectación a actividades recreativas y turísticas	-	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	**-34**	Moderado
		Alteración visual y paisajística.	-	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	**-40**	Moderado
		Reproducción de vectores que aumenta los riesgos de transmisión de enfermedades.	-	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	**-19**	Irrelevante
MEDIO ATMOSFÉRICO															

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
Aire, Ruido	**FASE DE CONSTRUCCIÓN** ➢ Relleno y nivelación del patio de contenedores (material granular) ➢ Construcción de tres escolleras (muro), una al norte, otra al sur del patio de contenedores y la otra al este que también servirá de acceso para la instalación de ataguías celulares. ➢ Construcción de la parte perimetral externa del relleno con geo colchones tritón fabricados con geo mallas de polipropilenos resistentes a rayos ultravioleta y rellenos de piedra basáltica de una dimensión entre 50mm y 200 mm. ➢ Construcción e instalación de ataguías celulares, rellenadas con un material equivalente a un limo - toscoso, de alguna fuente de tosca cercana ➢ Perforación de la roca del fondo del mar para colocar el sistema de pilotes ➢ Instalación del sistema de pilotes de acero (1.20 m de diámetro) rellenados con concreto ➢ Construcción e instalación de los cabezales, vigas y losas de hormigón reforzado para soporte y amarre de toda la estructura del muelle y puentes ➢ Instalación de grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes, estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, etc.	Afectación a la calidad del aire por levantamiento de material particulado y emisión de gases de combustión.	-	2	1	4	2	2	1	1	1	4	2	**-25**	Moderado
		Riesgo de posible generación de olores molestos.	-	6	1	4	4	4	4	2	1	4	2	**-31**	Moderado
		Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los transeúntes por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.	-	2	2	4	2	2	1	1	1	4	1	**-26**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	➢ Construcción de edificios para oficina, almacenamiento, taller, comedor, etc. Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas. ➢ Construcción e instalación del sistema de aguas pluviales, instalación de agua potable y luz eléctrica. <u>FASE DE OPERACIÓN</u> ➢ Trasbordo de contenedores de barco a barco. Apilamiento de contenedores transportado por los barcos en el patio de contenedores. ➢ Manejo de desechos domésticos y propios generados por las actividades de la Terminal de Contenedores Portuaria. ➢ Manejo de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. ➢ Mantenimiento general de infraestructuras construidas														
MEDIO FÍSICO															
Suelo	**<u>FASE DE CONSTRUCCIÓN</u>** ➢ Relleno y nivelación del patio de contenedores (material granular) ➢ Construcción de tres escolleras (muro), una al norte, otra al sur del patio de contenedores y la otra al este que también servirá de acceso para la instalación de ataguías celulares. ➢ Construcción de la parte perimetral externa del relleno con geo colchones tritón fabricados con geo mallas de polipropilenos resistentes a rayos	Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión y sedimentación.	-	8	2	4	1	1	4	1	1	4	1	**-45**	Moderado
		Riesgo de contaminación del suelo por derrame de	-	2	1	4	1	4	4	1	1	4	1	**-28**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	ultravioleta y rellenos de piedra basáltica de una dimensión entre 50mm y 200 mm. ➢ Construcción e instalación de ataguías celulares, rellenadas con un material equivalente a un limo - toscoso, de alguna fuente de tosca cercana ➢ Perforación de la roca del fondo del mar para colocar el sistema de pilotes ➢ Instalación del sistema de pilotes de acero (1.20 m de diámetro) rellenados con concreto ➢ Construcción e instalación de los cabezales, vigas y losas de hormigón reforzado para soporte y amarre de toda la estructura del muelle y puentes ➢ Instalación de grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes, estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, etc. ➢ Construcción de edificios para oficina, almacenamiento, taller, comedor, etc. Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas. ➢ Construcción e instalación del sistema de aguas pluviales, instalación de agua potable y luz eléctrica. <u>FASE DE OPERACIÓN</u> ➢ Trasbordo de contenedores de barco a barco. Apilamiento de contenedores transportado por los barcos en el patio de contenedores.	hidrocarburos y derivados (combustible de barcos).													
		Potenciación de procesos erosivos en la costa.	-	6	8	2	4	4	4	1	1	4	2	**36**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	➢ Manejo de desechos domésticos y propios generados por las actividades de la Terminal de Contenedores Portuaria. ➢ Manejo de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. ➢ Mantenimiento general de infraestructuras construidas														
Agua	**FASE DE CONSTRUCCIÓN** ➢ Relleno y nivelación del patio de contenedores (material granular) ➢ Construcción de tres escolleras (muro), una al norte, otra al sur del patio de contenedores y la otra al este que también servirá de acceso para la instalación de ataguías celulares. ➢ Construcción de la parte perimetral externa del relleno con geo colchones tritón fabricados con geo mallas de polipropilenos resistentes a rayos ultravioleta y rellenos de piedra basáltica de una dimensión entre 50mm y 200 mm. ➢ Construcción e instalación de ataguías celulares, rellenadas con un material equivalente a un limo - toscoso, de alguna fuente de tosca cercana ➢ Perforación de la roca del fondo del mar para colocar el sistema de pilotes ➢ Instalación del sistema de pilotes de acero (1.20 m de diámetro) rellenados con concreto ➢ Construcción e instalación de los	Riesgo de contaminación o disminución de la calidad del agua tanto del mar y playa como de las quebradas con influencia directa en el proyecto, por derrames de hidrocarburos o derivados, u otras sustancias o materiales que puedan afectar la calidad de estas aguas	-	8	4	4	2	4	4	2	4	4	2	**-58**	Severo
		Afectación de los micros plásticos a la fauna marina.	-	6	8	2	4	4	4	1	1	4	2	**36**	Moderado
		Afectación a la calidad de las aguas litorales.	-	6	4	4	2	2	2	2	1	2	2	**-27**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	cabezales, vigas y losas de hormigón reforzado para soporte y amarre de toda la estructura del muelle y puentes ➢ Instalación de grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes, estación de Control de grúas STS automatizada, Sistema Operativos de Terminales, etc. ➢ Construcción de edificios para oficina, almacenamiento, taller, comedor, etc. Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas. ➢ Construcción e instalación del sistema de aguas pluviales, instalación de agua potable y luz eléctrica. <u>FASE DE OPERACIÓN</u> ➢ Trasbordo de contenedores de barco a barco. Apilamiento de contenedores transportado por los barcos en el patio de contenedores. ➢ Manejo de desechos domésticos y propios generados por las actividades de la Terminal de Contenedores Portuaria. ➢ Manejo de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. ➢ Mantenimiento general de infraestructuras construidas														
MEDIO BIOLÓGICO															
Fauna	**<u>FASE DE CONSTRUCCIÓN</u>** ➢ Preparación del sitio, construcción de acceso al proyecto. ➢ Relleno y nivelación del patio de contenedores (material selecto).	Afectación de fauna acuática, (peces, crustáceos y aves playeras).	-	2	2	4	2	2	2	1	1	4	2	**-28**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	➢ Perforación de la roca del fondo del mar para colocar el sistema de pilotes. FASE DE OPERACIÓN ➢ Trasbordo de contenedores de barco a barco. Apilamiento de contenedores transportado por los barcos en el patio de contenedores.														

9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

a) Naturaleza de la acción emprendida

La actividad principal del proyecto es la construcción y operación de una Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada que se compone básicamente de una plataforma de contenedores y un muelle flotante, y como obras complementarias necesarias se tiene que habilitar un acceso terrestre, cerca perimetral, edificio para oficina, planta de tratamiento de aguas servidas, etc. Para el desarrollo de las obras complementarias, se tramitará el permiso correspondiente.

Para determinar la naturaleza de la acción emprendida se utilizó la siguiente metodología o herramienta técnica:

- *Inspección preliminar de campo,* para verificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental y determinar los especialistas requeridos y los estudios necesarios.
- *Información de gabinete,* comprendió la recopilación, clasificación y análisis sistemático de la información existente sobre las áreas donde se desarrollará el proyecto.
- Marco Jurídico, se revisaron documentos y gacetas oficiales acerca de la legislación ambiental y de las leyes y decretos que aplican para el proyecto.

b) Las variables ambientales afectadas

La identificación de los impactos dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) consistió en determinar cuáles de las actividades o acciones asociadas al proyecto producen alteraciones a las características de los factores / componentes y atributos ambientales.

La metodología seguida para la identificación de los impactos y su posterior evaluación consta de los siguientes elementos:

- Revisión de la Información documental existente.

- Levantamiento de la Línea Base, en función del trabajo de campo realizado por cada uno de los consultores.
- Identificación de las variables ambientales (factores) que serán afectadas por el Proyecto.
- Elaboración de una Matriz de Identificación de Impactos, tomando de base los Criterios de protección ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo 123, que permitió contrastar las diferentes actividades del Proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar.
- Luego de haberse identificados los impactos ambientales específicos se procedió a valorizarlos y jerarquizarlos, para ello, se utilizó la Matriz de Importancia Ambiental, de la guía metodológica para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental de Vitora Conesa Fernández 1997.

c) Características ambientales del área de influencia involucrada

➢ **Medio Físico**

Dentro del medio físico se consideraron los siguientes elementos:

- ✓ Topografía y relieve plano.
- ✓ Unidades geológicas regionales y locales
- ✓ Clima. Zona de vida
- ✓ Recursos Hídricos, Suelo, Aire
- ✓ Riesgos Naturales (erosión, deslizamientos, inundaciones, incendios).

➢ **Medio Biológico**

Para la caracterización del medio biológico se consideraron los siguientes elementos:

- ✓ Vegetación existente: zonas de vida, formaciones presentes, su rareza, diversidad, formaciones de interés, especies protegidas, etc.
- ✓ Fauna: especies de interés presentes y protegidas, avifauna, vías migratorias, fauna acuática, etc.

- **Medio Socio-económico: Entorno socioeconómico:**

Dentro del medio socioeconómico se exploraron las siguientes áreas:

- ✓ Situación político-administrativa.
- ✓ Población: dinámica y estructura poblacional, calidad de vida, desempleo, etc.
- ✓ Economía: niveles de ingreso, estructura económica, etc.
- ✓ Usos del suelo: uso actual.
- ✓ Infraestructuras vial, energética, sanitaria, educativa, etc., y otros servicios.

- **Medio Histórico - Cultural**
  - ✓ Patrimonio histórico-cultural; determinado a través de un estudio de prospección arqueológica.

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto

Impactos sociales

- ✓ El distrito de Barú, específicamente Puerto Armuelles y comunidades aledañas como Progreso, Limones, por años se han dedicado a la producción de banano para exportación y ahora para el consumo nacional, también ahora se han establecido proyectos importantes para la producción de plátanos para el consumo nacional y palma aceitera para elaboración de aceite doméstico, también para el consumo nacional; también en ésta área de Puerto Armuelles se ubica el oleoducto de la Petro Terminal de Panamá (PTP), que trasvasa el petróleo desde Chiriquí hasta Bocas del Toro y viceversa. Aunque existen estos proyectos vigentes, en esta área de Chiriquí, existe problemas importantes de desempleos, por lo que esta Terminal de Contenedores Portuarias, va a generar una gran cantidad de empleos formales e informales, directos e indirectos.
- ✓ A través de la consulta pública se determinó que es un proyecto aceptado por los moradores de estas comunidades, que ven este proyecto como una oportunidad para mejorar su calidad de vida y sobre todo, se espera que

con el proyecto se mejore la relación familiar de las parejas, mejor ambiente para el crecimiento de los niños.

Impactos económicos

- ✓ Según entrevista a los Honorables Representantes de la zona señalaron que este proyecto ha generado una expectativa de desarrollo y la población está esperando la ejecución del proyecto, para mejorar su situación económica.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) describe los planes y programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de construcción y operación del proyecto denominado "ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA".

Los objetivos del PMA:

- Someter a consideración del Ministerio de Ambiente y otras Unidades Ambientales Sectoriales con competencia en este tipo de proyectos como la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Ministerio de Salud (MINSA), Municipio de Barú, etc.) un documento, donde consten todas las medidas identificadas por el consultor para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales derivados de la ejecución del proyecto, así como para potenciar los impactos positivos y que les permita tomar decisiones sobre la aprobación o no de este proyecto en el sitio propuesto.
- Definir los parámetros y variables que se usarán para evaluar la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto.
- Establecer los mecanismos para que el promotor y las autoridades pertinentes puedan dar seguimiento a las variables ambientales del proyecto e implementar los controles necesarios.

- Diseñar los mecanismos de prevención y respuesta ante accidentes y contingencias.

El Plan de Manejo Ambiental según el Decreto 123, está compuesto por los siguientes planes:

- ✓ Medidas de mitigación específicas
- ✓ Plan de monitoreo
- ✓ Plan de participación ciudadana
- ✓ Plan de prevención de riesgos
- ✓ Plan de rescate y reubicación de la flora y fauna.
- ✓ Plan de contingencia
- ✓ Plan de educación ambiental
- ✓ Plan de recuperación ambiental y de abandono
- ✓ Costos de la gestión ambiental

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

Una vez los impactos ambientales significativamente adversos fueron identificados se procede a diseñar las medidas específicas de prevención y/o mitigación para cada uno de ellos. Estas medidas deberán ser corroboradas por las autoridades de Ministerio de Ambiente en la resolución del estudio, como también garantizar su cumplimiento mediante la supervisión, control y seguimiento, de esta institución en conjunto con las Unidades Ambientales Sectoriales con competencia en este tema.

A continuación, se presenta la lista de los impactos ambientales negativos identificados (en orden descendente de mayor a menor).

A) <u>Impactos Ambientales Negativos de Importancia Severa, cuando tenga valores de importancia (I) entre 50 y 75.</u>

- ✓ Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas (mar, playa aledaña al proyecto, quebrada Grande y quebrada Corotú) por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por la generación de desechos propios de las actividades relacionadas con la construcción y

operación de la terminal portuaria. Aumento de sólidos suspendidos, disminución de la Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO) y Oxígeno disuelto (O_2) en el agua, o aumento de coliformes fecales por mal manejo de los desechos sólidos o líquidos que se generen en el proyecto. Generación de olores molestos.

- ✓ Riesgo de contaminación o disminución de la calidad del agua tanto del mar y playa como de las quebradas con influencia directa en el proyecto, por derrames de hidrocarburos o derivados, u otras sustancias o materiales que puedan afectar la calidad de estas aguas

B) <u>Impactos Ambientales Negativos de Importancia Moderada, cuando tenga valores de importancia (I) entre 25 y 50</u>

- ✓ Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y generación de olores molestos.
- ✓ Afectación del uso del suelo e incomodidad en las comunidades.
- ✓ Alteración visual y paisajística.
- ✓ Afectación a la calidad del aire por levantamiento de material particulado y emisión de gases de combustión.
- ✓ Riesgo de posible generación de olores molestos.
- ✓ Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los transeúntes por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.
- ✓ Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión y sedimentación.
- ✓ Riesgo de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y derivados (combustible de barcos).
- ✓ Potenciación de procesos erosivos en la costa.
- ✓ Afectación a la calidad de las aguas litorales.
- ✓ Pérdida de vegetación terrestre natural.
- ✓ Afectación de fauna acuática, (peces, crustáceos y aves playeras).

- ✓ Riesgo de derrame por vaciado de concreto durante la construcción de los pilotes.
- ✓ Afectación de los micros plásticos a la fauna acuática marina.
- ✓ Posible afectaciones a pescadores del área, afectación a actividades recreativas y turísticas.

C) <u>Impactos Ambientales Negativos de Importancia Irrelevante, cuando tenga valores de importancia (I) inferiores a 25 o sea de acuerdo con el Reglamento, compatible.</u>

- ✓ Riesgos de accidentes laborales por deficientes o ausencia de señales de seguridad o uso inadecuado de las mismas, mal uso de equipos, maquinaria y equipo pasado.
- ✓ Reproducción de vectores que aumenta los riesgos de transmisión de enfermedades.

IMPACTO 1. PÉRDIDA DE LA CALIDAD DEL SUELO, AIRE O FUENTES HÍDRICAS (MAR, PLAYA ALEDAÑA AL PROYECTO, QUEBRADA GRANDE Y QUEBRADA COROTÚ) POR LA GENERACIÓN DE DESECHOS DOMÉSTICOS TANTO LÍQUIDOS COMO SÓLIDOS Y POR LA GENERACIÓN DE DESECHOS PROPIOS DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL PORTUARIA. AUMENTO DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS, DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO (DBO) Y OXÍGENO DISUELTO (O_2) EN EL AGUA, O AUMENTO DE COLIFORMES FECALES POR MAL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS QUE SE GENEREN EN EL PROYECTO. GENERACIÓN DE OLORES MOLESTOS.

<u>Objetivos:</u>

- ➢ Manejar adecuadamente los desechos domésticos sólidos y líquidos que se generen en el proyecto.
- ➢ Manejar adecuadamente los desechos propios generados por las actividades de construcción y operación de la terminal portuaria.

<u>Fase:</u>

- ➢ Construcción

- Operación

MEDIDA 1: MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL PORTUARIA.

Descripción de la medida: Los desechos sólidos domésticos generados por los trabajadores y usuarios de la Terminal de Contenedores Portuaria, pueden ser orgánicos como por ejemplo restos de comidas y desechos inorgánicos como plásticos, latas, tetra pack, cartones, etc. Se calcula que habrán alrededor de 200 personas trabajando en el proyecto en la fase de construcción y otras 300 personas entre trabajadores y usuarios del puerto en la fase de operación, en promedio se calcula que cada persona genera alrededor de 1.5 libras de desechos domésticos por día.

Acciones

- ✓ En la fase de construcción de la Terminal Portuaria, se colocarán tanques de 55 gls con tapa, principalmente en el área, donde pernoctan y comen los trabajadores y en las bachas, estos tanques se ubicarán bajo techo para el almacenamiento temporal de estos desechos y diariamente serán trasladados al Relleno Sanitario de Barú, previo contrato con el Municipio. En la fase de operación entonces se utilizarán tinacos también con tapas y debidamente etiquetados e identificados para el reciclaje de los desechos domésticos sólidos generados (vidrio, plásticos, cartones, orgánicos y otros), estos serán llevados semanalmente a las plantas recicladoras de David, una o dos veces por semana.
- ✓ No se deben disponer tinacos para basuras cerca de los cuerpos de agua, se recomienda a 30 metros de distancia.
- ✓ Se le dará una capacitación a los trabajadores para el manejo adecuado de dichos desechos, al inicio de la construcción de la Terminal Portuaria y cada vez que se contrata personal nuevo.

Ubicación de la medida: En el patio de trabajo, área de pernoctación de los trabajadores, comedor, bachas y frentes de trabajo.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Desde el inicio de proyecto, B/. 36,000.$\frac{00}{}$ al año.

MEDIDA 2. MANEJO DE LOS DESECHOS LÍQUIDOS.

Descripción de la medida: Se refiere a los **desechos líquidos** generados por los trabajadores y usuarios de la Terminal Portuaria al hacer sus necesidades fisiológicas.

Acciones

- ✓ En la fase de construcción de la terminal portuaria, se instalarán por lo menos cuatro (4) letrinas portátiles para el manejo de los desechos humanos, alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza de las mismas. Esta empresa que alquila las letrinas debe proporcionar constancia del manejo de estos desechos y el promotor presentarlo en los informes mensuales y semestrales.
- ✓ Se construirá una batería de baños sanitarios, duchas, vestidores cumpliendo con los diseños y normativa del Ministerio de Salud, para el tratamiento de las aguas servidas que se generen en la Terminal Portuaria, una vez entre en operación.

Ubicación de la medida:

- ✓ En la fase de construcción se colocará una letrina por cada frente de trabajo (incluye barcazas) y la batería de servicios sanitarios se construirán cerca de las oficinas administrativas de la terminal portuaria.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

- ✓ Desde el inicio del proyecto. El alquiler y mantenimiento B/. 30,000.00.en 6 meses.

MEDIDA 3: MANEJO DE LOS DESECHOS PROPIOS GENERADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA.

Descripción de la medida: En la fase de construcción se generarán desechos inorgánicos propios de la construcción y operación de la terminal de contenedores (plásticos, metales, concreto, cartones, etc.).

Acciones

- ✓ Los desechos inorgánicos como pedazos de metales, cartones, plásticos, etc. se deben reciclar, y aquellos inservibles se llevarán al Relleno Sanitario de Barú.

Ubicación de la medida:

- ✓ En todo el proyecto, en el botadero.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

El costo de manejo de los desechos inorgánicos se estima en B/. 36,000.00.

Responsable de la ejecución de la medida:

El Contratista: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 4: MANEJO DE LOS DESECHOS LÍQUIDOS DE LA TERMINAL PORTUARIA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN SE CONSTRUIRA UN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES LA CUAL CONTARA CON SU PROPIO INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL EL CUAL NO ESTA DENTRO DEL ALCANCE DE ESTE ESTUDIO.

Descripción de la medida: En la fase de operación la empresa **MARINE DEEP PORT, S.A.,** presentara ante el Ministerio de Ambiente el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental para la Construcción y operación de una PTAR, para el manejo de las aguas residuales producidas por las actividades de la Terminal de Contenedores Portuaria.

Acciones

- ✓ Se construirá una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para el manejo de las aguas residuales producto de las actividades de la Terminal de Contenedores Portuaria.
- ✓ La empresa está comprometida en brindar los mantenimientos necesarios para que la PTAR cumpla con los parámetros mínimos para realizar su descarga.

Ubicación de la medida: En el área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: La construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales tendrá un costo de 250,000.$\underline{00}$. + 36,000.$\underline{00}$ para su operación anual

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

IMPACTO 2. RIESGO DE CONTAMINACIÓN O DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA QUEBRADA GRANDE, QUEBRADA COROTÚ, DEL MAR Y LA PLAYA ALEDAÑA AL PROYECTO, POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS, U OTRAS SUSTANCIAS O MATERIALES, QUE SE GENEREN O LLEGUEN A ESTA TERMINAL PORTUARIA.

Objetivos:

- Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.
- Disminuir la probabilidad de ocurrencia de contaminación del agua de estas fuentes hídricas por derrames de hidrocarburos o derivados, u otras sustancias o materiales o por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.

Fase:

- Construcción
- Operación

MEDIDA 1. PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS O SUS DERIVADOS.

Descripción de la medida: En la **fase de construcción,** tanto de la plataforma de contenedores, como del muelle, y obras complementarias, los equipos a utilizar principalmente son barcos tipo bachas con grúas, perforadoras, palas mecánicas y otros equipos incorporados a estas bachas, sobre todo, cuando se trabaje en el agua (mar) y en los trabajos que se harán en tierra firme (relleno), entonces se utilizará: tractores, retroexcavadoras, cuchillas, camiones volquetes. El combustible para estos equipos y maquinarias, se llevará al sitio del proyecto, en tanques de almacenamiento en barcazas por mar. En la **fase de operación** entonces habrá buques porta contenedores de gran calado como los: Triple E, Post Panamax y otros más pequeños.

Actividades de aplicación: Principalmente en los equipos y maquinarias.

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

Precauciones generales del manejo de hidrocarburos, derivados u otras sustancias o materiales:

- El caso de almacenar combustible en el sitio del proyecto, el tanque de almacenamiento debe contar con una noria 110% mayor que la capacidad del tanque, y el mismo debe instalarse en áreas no inundables y estar protegido de la corrosión.
- En el sitio de almacenamiento de combustible, se mantendrá material adherente o absorbente como arena fina o aserrín para posible derrame por goteo.
- El área de almacenamiento tendrá que contar con señalización preventiva que indique el acceso limitado al área y letreros de “PRECAUCIÓN”, “NO FUMAR”, “PELIGRO”.
- Prohibido trabajar o pasar equipos o maquinarias dentro del agua (playa, quebradas, esteros).
- El lavado de la maquinaria en ningún caso se efectuará sobre, o cerca, de los cuerpos de agua, dicho procedimiento se llevará a cabo en los sitios dispuestos para ello.
- La mezcla de concreto se prepararán en las barcazas (si es preparado in-situ), se tomarán las medidas necesarias para que ni los componentes de la mezcla ni la mezcla misma, caigan al cauce (mar).
- No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos relacionados con el proyecto, ni residuos industriales como solventes, aceites usados, pinturas y otros materiales.
- El almacenamiento de materiales debe realizarse en sitios adecuados, se recomienda mínimo 30 m de los cuerpos de agua, el cual contenga los cerramientos en malla sintética con el orificio de retención que evite la dispersión del material a causa de la acción erosiva del viento y/o del agua.

En caso de derrame de hidrocarburos en **tierra (relleno)**, se siguen las siguientes recomendaciones:

- Se coloca una cinta de demarcación para advertir el peligro.
- Se informa de la emergencia a las autoridades encargadas de velar por la salud ocupacional y ambiental.
- Toda fuente de ignición o calor en el área es apagada.
- Se utiliza equipo de protección respiratoria con filtros apropiados para el tipo de vapores generados por el material derramado.
- El derrame es confinado o contenido para evitar que se extienda.
- Se revisa la falla que ha provocado la fuga de la sustancia. El área del derrame se limpia para posteriormente darle un adecuado tratamiento.
- Todos los elementos y tierra contaminada son recolectados y trasladados en bolsas específicas al área destinada para su almacenamiento temporal. Esto forma parte de un plan de gestión de residuos en la actividad.
- Los recipientes para almacenamiento de combustibles y/o aceite usado deben poseer un rótulo en tamaño legible, visible a todo momento que indique el nombre y cantidad del producto contenido.
- Los filtros, los desechos provenientes de la limpieza de los tanques de combustible, materiales contaminados con aceites usados o combustible deben ser considerados como desechos peligrosos por lo que debe ser almacenado en tanques de 55 galones herméticamente cerrados colocados en un área con cubierta, impermeabilización, con señalización, y la disposición final estos tienen que ser entregados a un gestor autorizado, que cuente con la respectiva Autorización Ambiental para este tipo de residuos.
- Bajo ningún criterio se deberá colocar estos contaminantes en canales de drenaje, cunetas o esteros o enterrarlos.

Plan de Acción (Recomendaciones básicas generales)

Antes

- Mantener operativos (funcionando, señalizados y despejados), los recipientes de almacenamiento de combustible y desechos peligrosos.

- Asegurar que se tenga el equipo adecuado para atender derrames (guantes, mascarillas, botas, lentes, chaleco u “overoles”, cintas reflectivas de restricción o para acordonar el área.
- Mantener una dotación de materiales para contingencias de derrame de hidrocarburos y residuos peligrosos.
- Mantenerse debidamente instruido y capacitado sobre el procedimiento de cómo proceder en caso de derrames.

Durante

- Aviso de emergencia por derrame al encargado.
- Señalizar el área afectada en caso de derrame de combustible, químicos, residuos peligrosos o aceite en el suelo.
- Dar aviso a los trabajadores que puedan verse afectados a través de sistemas de alarmas (sonidos, luces).
- Mantener alejadas fuentes de ignición o de combustión o de reacción entre productos en el área de derrame.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.

En caso de derrame de hidrocarburos, en tierra (relleno):

- Absorber con arena, aserrín, paños absorbentes u otro material no combustible absorbente y transferirlo al contenedor adecuado, usando herramientas limpias a prueba de chispas o reacción químicas.
- Usar los materiales para contingencias de derrame de hidrocarburos y productos químicos, por ejemplo, kit anti derrames.
- Comunicar a una entidad de apoyo si es necesario.

Después

- Disposición final del material de derrame a lugares adecuados o entregarlo a gestor autorizado.
- Informe del accidente.

Acciones de derrame de hidrocarburos o derivados en el mar o que lleguen al agua (quebradas y mar)

Sensibilidad

Los derrames de hidrocarburos y derivados afectan directamente al ambiente terrestre y costero, ocasionando:

- ✓ Alteraciones en el desarrollo normal de cualquier actividad portuaria, industrial, turística u otra que se realice en el lugar del derrame.
- ✓ Indirectamente, a través de la reducción en la productividad del suelo y las aguas, daños sociales económicos que le causen a los centros poblados por reducción de la pesca y/o contaminación de sus costas como porte de su espacio vital.
- ✓ Daños potenciales por la pérdida económica de recursos naturales y sociales temporalmente.
- ✓ Interferencia en los procesos ecosistémicos como la fotosíntesis y la respiración.
- ✓ Mortalidad de los organismos terrestres y costeros, por asfixia y por contacto.

Etapas básicas para combatir derrames de hidrocarburos o sus derivados

Se basan en cuatro etapas fundamentales, que permitirán la recuperación de un alto porcentaje de los hidrocarburos derramados y la preservación del medio ambiente, a saber:

- ➢ Eliminación de la fuente.
- ➢ Contención.
- ➢ Recolección.
- ➢ Tratamiento químico.

Eliminación de la fuente

Constituye una serie de acciones de tipo operacional tendientes a impedir que el derrame continúe fluyendo sin control hacia el exterior de la instalación que lo transporta o almacena, con el objeto de minimizar las pérdidas de producción.

Acciones para eliminar la fuente

Las acciones más comunes para eliminar la fuente de un derrame de hidrocarburos son:

- ➢ Cerrar la fuente de donde se origina el derrame.
- ➢ Desviar el derrame hacia un sitio de interés.

- Cerrar tuberías, en caso que exista alguna tubería rota.
- Perforar direccionalmente la fuente para redireccionar el derrame
- Suspender el trasiego de los hidrocarburos hasta que se hay solucionado la falla.

Contención

Es el proceso que se utiliza para impedir la extensión del hidrocarburo derramado, a fin de minimizar la contaminación del ambiente y facilitar en su posible su recuperación.

La contención del avance del derrame de hidrocarburos, puede efectuarse con tres propósitos principales:

- Para mantener el derrame en un lugar determinado.
- Para mantener el derrame alejado de un área determinada.
- Para dirigir el derrame hacia un punto específico.

Equipos de contención

El equipo básico en la contención de derrame de hidrocarburos o sus derivados es la "Barrera". La forma organizada y rápida, con que se realiza su despliegue, influirá en la eficiencia de las labores de contención y recolección.

Comportamiento de los hidrocarburos y derivados en el agua.

Existe una serie de procesos naturales que ocurren inmediatamente después que los hidrocarburos entren en contacto con un cuerpo de agua, los cuales están relacionados con las propiedades físico-químicas de estos hidrocarburos y con las condiciones climáticas existentes en el lugar del derrame.

Los hidrocarburos y sus derivados, al ser derramado en un cuerpo de agua, comienzan a sufrir cambios físicos, químicos y biológicos naturales. Estos procesos son acompañados por el esparcimiento y el movimiento, debido a oleaje, vientos y corrientes, evaporación, solución / dilución, sedimentación, dispersión en gotas y partículas, emulsificaciones, oxidación, fotoquímica, biodegradación por microorganismos, ingestión por organismos marinos y formación de bolas de partículas de hidrocarburos.

Métodos de contención

El uso de las barreras como método de contención, suele clasificarse en:

- Barreras mecánicas.
- Cortina.
- Valla.
- Barreras neumáticas o de aire.
- Barreras químicas.

Barreras mecánicas

Estas pueden describirse como "Cercas flotantes" sobre y por debajo de la superficie del agua, y su función es la de interceptar y evitar el desplazamiento y extensión de lo mancha del hidrocarburo derramado. Las barreras mecánicas se clasifican en tipo cortina y tipo valla, cuyas diferencias radican en el diseño, material y uso específico.

Elementos de una barrera

- Cresta: Tiene la función de prevenir que el hidrocarburo confinado pase por encima de la barrera por efecto del oleaje.
- Flotador: Permite que la barrera permanezca sobre lo superficie del agua. En algunos marcos comerciales de barreras, el elemento de flotación actúa también como franco gordo.
- Falda o faldón: Tiene la función de impedir que el hidrocarburo pase por debajo del elemento de flotación.
- Lastre o peso muerto: Es el responsable de proveer estabilidad a la barrera, manteniéndola en posición vertical, para contrarrestar la acción del viento y las corrientes.
- Tensor longitudinal: Suministra la resistencia estructural longitudinal a la barrera. Dependiendo del fabricante, estos elementos toman diferentes formas, pero generalmente se presentan como cadenas, guayos y mecates de nylon.
- Conectores: Permiten la unión o acoplamiento de varios tramos o secciones de barreras, para así alcanzar la longitud deseada y poder cubrir el área afectada.

Equipos utilizados en los derrames de petróleos y otros tipos de hidrocarburos y sus derivados

Entre estos se encuentran una amplia gama de equipos para la eliminación de derrames de hidrocarburos y sus derivados, desde el succionador de recuperación a las barreras de confinamiento para la protección del entorno marino.

Succionadores de disco, se usa para recuperar petróleo del agua, pero también puede usarse para recuperar grandes cantidades de hidrocarburos derramados, tiene capacidad de recuperar hasta 30 toneladas por hora.

Barreras flotantes, disponibles en una variedad de formas desde flotación sólida a inflables, las barreras flotantes pueden desplegarse desde la embarcación para contener o desviar el derrame.

Cajones, tanques disponibles en las barcazas para retener el hidrocarburo o petróleo recuperado. Cada unidad tiene una capacidad máxima de almacenamiento de 5 metros cúbicos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1.-Prevención de derrames de hidrocarburos o sus derivados

- ✓ La mejor manera de atacar el problema de contaminación por hidrocarburos es prevenir el incidente.
- ✓ Normalmente estos se producen por fallas de equipos o del material y fallas humanas.
- ✓ Los primeros pueden ser subsanados mediante inspecciones periódicas y una manutención adecuada; y los segundos, mediante la instrucción y el entrenamiento del personal.

2.-Prevención de derrames mediante instalaciones de Recepción de Residuos de Hidrocarburos de puertos y terminales.

La descarga de hidrocarburos o mezclas al mar está estrictamente reglamentada por Convenios Internacionales Marítimos de la Organización Marítima Internacional. Los residuos y mezclas de agua con hidrocarburos resultantes de operaciones rutinarias de buque-tanque, deben ser retenidas a bordo en casi su totalidad y ser transferidos a instalaciones de recepción en puertos / terminales para su tratamiento y eventual disposición.

3.-Medidas preventivas aplicables a las naves.

El convenio OILPOL/54 con enmiendas de 1962 y 1969, prohíbe la descarga de hidrocarburos durante las operaciones normales de un buque.

Ubicación de la medida:

En la fase de construcción en la barcaza que transporta el combustible, durante la fase de operación en el tanque de almacenamiento de combustible.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Desde el inicio del proyecto. Costo de equipos (lancha cisterna, camión cisterna, mangueras, barrera frotantes, etc.) B/.75, 000.00.

Responsable de la ejecución de la medida: Marine Deep Port, S.A.

MEDIDA 2. PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE OTRAS SUSTANCIAS O MATERIALES, QUE SE GENEREN O LLEGUEN A ESTA TERMINAL PORTUARIA.

Objetivos: Manejar adecuadamente otros desechos líquidos que se pueden generar en la fase de construcción y operación de la Terminal Portuaria.

Descripción de la medida: En las actividades de construcción y luego, en el mantenimiento de la terminal se pueden generar algunos desechos líquidos y que también pueden considerarse como desechos peligrosos, entre los que se tiene: aguas aceitosas, residuos de pinturas, aceite usado, disolventes como aguarrás, thinner, etc., ubicarlos en un lugar aislado, bajo techo, cercado, debidamente rotulado, hasta que pueda ser llevado a una planta de tratamiento de desechos peligrosos.

Etapa: Construcción, Operación

Actividades de aplicación: Acabado final de las infraestructuras que se construirán.

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

Aceite usado

El aceite usado se considera un desecho peligroso y será recolectado en tanques de recolección de aceite, con etiquetas de seguridad correctamente marcadas.

Estos deben ser colocados en zonas de resguardo dentro del área de almacenamiento de residuos peligrosos del sitio de trabajo, la cual contara con la señalización de advertencia, hasta su entrega a la empresa autorizada y contratada, para su manejo. Queda prohibida la mezcla del aceite usado con sustancias anticongelantes, restos de pintura, solventes desengrasantes, aceite lubricante sintético o cualquier otro líquido, excepto agua.

Solventes

Los tanques que contienen solvente usado requieren un manejo riguroso y un control estricto del contenido de los mismos. Por tal razón, se cumplirá con los siguientes requisitos: el tanque debe encontrarse en buenas condiciones, mantenerse herméticamente cerrado, contener etiquetas visibles y actualizadas, colocar los barriles dentro de contenedores de protección, antes de que sean recolectados por la empresa autorizada.

Pinturas

Una fuente importante de desechos peligrosos lo constituyen las pinturas. Es por ello que las latas que se hayan utilizado parcialmente se agruparán por tipo de pintura o eliminarse. En todo momento se procurará no mezclar solventes o pinturas de distintos tipos. Los utensilios como brochas, rodillos y varillas se desecharán siempre y cuando se encuentren secos.

Ubicación de la medida: Plataforma de contenedores, muelle flotante, oficina y resto de infraestructura.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Desde el inicio del proyecto. Costo de B/. 1,000.00

Responsable de la ejecución de la medida: Marine Deep Port, S.A.

MEDIDA 3. GALERA PARA DEPÓSITO TEMPORAL DE DESECHOS PELIGROSOS

Descripción de la medida: Se construirá una galera para depósito temporal de desechos peligrosos

Objetivos: Mantener aislado los desechos peligrosos en un sitio aislado y que no entre en contacto con los trabajadores o con el medio ambiente, hasta que se les den un tratamiento final o que sea retirado por los proveedores.

Etapa: Construcción, Operación

Actividades de aplicación: Galera de desechos peligrosos

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

- Se tendrá un área adecuada para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos, tienen que estar bajo techo, el suelo tiene que ser de concreto impermeabilizado, tener paredes de malla para impedir el ingreso de personas, animales, etc.
- Se dará capacitación al personal que maniobra con desechos peligrosos el cual consta en el Programa de Capacitación, el personal tendrá que utilizar obligatoriamente el Equipo de Protección Personal (EPP).
- Para la entrega de desechos peligrosos como disposición final se hará exclusivamente con gestores calificados ante el Ministerio del Ambiente y Ministerio de Salud dicha entrega se realizará con el formulario Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Recepción de Desechos Peligrosos.
- Tendrá que tener señalización al almacenamiento temporal indicando el tipo de desecho y peligro inherente.
- Se realizará un manual o procedimiento para el manejo de residuos peligrosos.
- Las pinturas, solventes y otros productos químicos manejarlos como desechos peligrosos y darle el tratamiento correspondiente a este tipo de desecho, ubicarlos en un lugar aislado, bajo techo, cercado, debidamente rotulado, hasta que pueda ser llevado a una planta de tratamiento de desechos peligrosos.
- Se proporcionarán hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS) para todos los materiales peligrosos, por parte del proveedor del producto y se mantendrán actualizadas tan pronto como se añadan nuevos materiales para unificar criterios.

- Se mantendrá un registro de las MSDS para todas las sustancias peligrosas usadas o producidas durante las actividades del proyecto y serán divulgadas al personal de obra.

Ubicación de la medida: Galera de residuos peligrosos

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Desde inicio del proyecto. Costo de la galera B/. 3,000.00.

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 4. AUTORIZACIÓN DE OBRAS EN CAUCE NATURALES

Objetivo: Obtener del Ministerio de Ambiente Regional de Chiriquí la autorización de obras en cauces naturales para desarrollar el proyecto denominado: Estudio y diseño Técnico de la Terminal de Contenedores Portuarias Automatizada.

Tipo de medida: Manejo

Impactos a manejar: Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas superficiales.

Metas: Obtención de la autorización de obra en cauce en los puntos específicos según el diseño.

Acciones:

El proyecto contempla obras en cauce para construir la plataforma de contenedores y el muelle flotante, para la ejecución de estas obras se tramitará la obtención de la autorización de obras en cauce otorgada por el Ministerio de Ambiente.

La obtención de la autorización de obras en cauces naturales, se sustenta en la Resolución N° DM-0431-2021. La misma establece los requisitos listados a continuación:

- ✓ Solicitud de autorización de obra en cauce natural debidamente completada, por parte del promotor del proyecto (Marine Deep Port, S.A.), dos copias del Registro Público de la Sociedad.

- ✓ Fotocopia de la cédula de identidad personal, para personas naturales y jurídicas (representante legal), dos copias.
- ✓ Recibo de Paz y Salvo expedido por el Ministerio de Ambiente (B/. 3.00 pagar en finanzas).
- ✓ Recibo de pago de B/. 200.00 por la inspección. (Pagar en efectivo o cheque certificado en finanzas), dos copias.
- ✓ Plano con la localización regional y diseño de la obra que se va a realizar firmado por un profesional idóneo.
- ✓ Estudio hidrológico.
- ✓ Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo a la lista taxativa y afectación que pudiese afectar la obra según lo dispone la Ley Nº 8 de 2015 "Que crea el Ministerio de Ambiente modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos.

Ubicación de la medida:

Playa Corotú, quebrada Grande, quebrada Corotú

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

B/. 200.00 y se debe implementar antes del inicio del proyecto.

IMPACTO 3. PÉRDIDA DE LA ESTABILIDAD DEL SUELO, LO QUE AUMENTA LA SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN.

Objetivos:

- ✓ Mitigar los procesos erosivos y sedimentación al corto, mediano y largo plazo en puntos críticos como plataforma de contenedores que colindará con la playa y se ubicará cerca de la quebrada Grande y quebrada Corotú.
- ✓ Reducir la duración de exposición de suelos desprovistos de cobertura vegetal durante la construcción de la plataforma de contenedores, revegetar y establecer las áreas verdes.

Fase:

- ➢ Construcción

MEDIDA 1: IMPLEMENTAR OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y SIEMBRA DE HIERBA ORDINARIA.

Descripción de la medida: Construcción de obras de conservación de suelos (barreras muertas, barreras vivas, muros de contención y trampas de sedimentos) en los drenajes y áreas propensas a la erosión.

Etapa: Construcción

Tipo de medida: Mitigación

Acciones:

Para disminuir la erosión hídrica se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- En las áreas de construcción de la plataforma de contenedores principalmente evitar dejar suelo suelto o arena que pueda ser arrastrados por las escorrentías cuando llueve. Usar cobertores como medida temporal de control de erosión y como medida permanente la siembra de hierba ordinaria y plantas ornamentales para establecer áreas verdes. El material vegetativo (pastos del área, Brachiaria, plantas ornamentales, etc.), se obtiene en la zona. La densidad por sembrar será de 100 plántulas x m^2. Esta actividad será realizada a inicios de la estación lluviosa preferiblemente. La propagación se hará por estolones para amarrar el área desprotegida lo más rápido posible, reduciendo el proceso de erosión por escorrentía y al mismo tiempo se garantiza la estabilidad del suelo en forma permanente. Las plantas ornamentales también se pueden adquirir en el área (palmas, isora, veraneras y otras).

Otras acciones recomendadas para evitar la erosión son las siguientes:

En algunos casos, para evitar la erosión, sedimentación y para estabilizar el suelo es necesario construir temporalmente algunas obras de conservación de suelo, como:

- **Vallas de Sedimentos**: Éstas consisten en barreras verticales compuestas por una verja de alambre regular con postes de metal o madera, donde es instalada una tela filtrante. Estas vallas son utilizadas para atrapar los

sedimentos antes que llegue a las quebradas o a la playa, deteniendo la escorrentía y la sedimentación, a la vez que filtra el agua.

- **Trampa de Sedimentos**: Deben ser construidas lo más cerca posible de las fuentes generadoras de sedimentos, fuera de los cauces naturales existentes para minimizar la cantidad de sedimentos a ser atrapados.

Ubicación de la medida:

En toda el área del proyecto, principalmente en áreas susceptibles a la erosión hídrica, especial énfasis en las quebradas Grande y Corotú, drenajes naturales, y áreas donde se construirá la plataforma de contenedores.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Se implementará desde el inicio de la fase de construcción, el costo de las obras de conservación de suelo se estima en B/. 5,000.^{00}.

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

IMPACTO 4. **PÉRDIDA DE VEGETACIÓN TERRESTRE NATURAL.**

Objetivos: Compensar el impacto ocasionado por la pérdida de vegetación terrestre natural debido a la ejecución del proyecto.

Fase:

- Construcción
- Operación

MEDIDA 1. COMPENSAR LOS ÁRBOLES TALADOS A TRAVÉS DE UN PLAN DE ARBORIZACIÓN Y REVEGETACIÓN.

Descripción de la medida: Las posibilidades de que la vegetación arbórea sea afectada por las acciones del proyecto son muy escasas, ya que la plataforma y muelle se hará en el mar.

Acciones

- ✓ Elaborar un Plan de Arborización y Revegetación, el mismo deberá ser elaborado en conformidad con lo dispuesto en la Resolución AG0151-2000,

del 2 de mayo de 2000, que indica los parámetros técnicos mínimos para presentar proyectos o planes de reforestación en Panamá, el mismo depende de la cantidad de árboles a talar, donde por cada árbol talado se plantarán 10 arbolitos. Seleccionar especies nativas preferiblemente. Cumplir con la siembra y mantenimiento de dicha arborización y revegetación.

Ubicación de la medida:

Los sitios a arborizar y a revegetar son los siguientes:

- Establecer áreas verdes dentro del polígono a desarrollar.
- Cualquier otra área que quede desnuda y sin vegetación dentro del proyecto como patios, botaderos, áreas de préstamos.

El Plan de arborización y revegetación debe ser sometido al Ministerio de Ambiente para su evaluación y aprobación.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Se implementará en la fase final de construcción del proyecto y se continuará en la fase de operación con el mantenimiento de dicha arborización, el costo de la elaboración del Plan de Arborización se estima en B/. 1,000.^{00} y su implementación es de aproximadamente B/. 3,000.^{00}, lo que da un total aproximado de B/. 4,000.^{00}, incluye elaboración del plan, establecimiento y mantenimiento de las plantaciones por 3 años. Este costo está sujeto a cambio porque depende del permiso de tala otorgado por MiAmbiente y es cuando se establece la cantidad exacta a compensar a razón de 10 arbolitos por cada árbol talado o desarraigado. Revegetación: La preparación y siembra de la hierba ordinaria, se hará durante la etapa de construcción. El costo de esta medida se estima en B/. 2.^{00} x m^2 y para todo el proyecto, aproximadamente B/. 6,000.^{00}

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 2. PAGO POR LA COMPENSACIÓN ECOLÓGICA Y OBTENCIÓN DEL PERMISO DE TALA.

Objetivo: Pago de la compensación ecológica y obtención del permiso de tala.

Etapa: Pre construcción

Tipo de medida: Compensación

Impactos a manejar:

- Pérdida de cobertura vegetal

Metas: Intervenir únicamente el área (Hectáreas) requerida para el desarrollo del proyecto.

Acciones:

Para desarrollar el proyecto, principalmente la construcción de la plataforma de contenedores se tendrá que remover toda la capa superficial para rellenar y nivelar el terreno. Para mitigar los efectos de esta actividad, se cumplirá con los permisos de tala y con la indemnización ecológica establecida por el Ministerio de Ambiente, cumpliendo con la Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.

Toda vez que el proyecto contempla la remoción de vegetación -gramíneas- se atenderá igualmente a lo estipulado en la Resolución AG-0235-2003 del 2003 “Por lo cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formación de gramínea, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones”.

Normas aplicables:

- Resolución JD-01-98 de 22 de enero de 1998. “Por medio de la cual se establece las tasas por los servicios que presta la ANAM (ahora MiAmbiente) para el manejo, uso y aprovechamiento de los recursos forestales”.
- Resolución AG-0235-2003 del 2003 “Por lo cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formación de gramínea, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones”.
- Ley No 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

MEDIDA 3. ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS VERDES CON GRAMAS Y PLANTAS ORNAMENTALES.

Descripción de la medida: Dentro del polígono a desarrollar se debe crear áreas verdes.

Etapa: Construcción y operación

Tipo de medida: Compensación

Acciones:

- Elaborar un Plan de Revegetación, que incluya la siembra de pastos del área, plantas ornamentales, establecimiento de barreras vivas de diferentes especies ejemplo: vetiver, maní forrajero, etc.
- Ejecutar la siembra y darle mantenimiento.
- Es importante aclarar que no se talará bosque maduro ni secundario para desarrollar este proyecto, toda el área es potrero con árboles aislados, cercas vivas. Se tramitará el correspondiente permiso de tala en la oficina de MiAmbiente más cercana.

Engramado:

- Que sean de crecimiento estolonífero.
- Que toleren las condiciones edáficas y climáticas del sitio.

La arborización y/o engramado de aquellas áreas que puedan ser restauradas, debe ser considerado en este Plan de Revegetación.

Acciones para revegetación:

- Localizar e inventariar los sitios a revegetar, incluyendo un cálculo de la superficie a revegetar.
- Establecimiento e implementación de actividades de coordinación entre el promotor y MiAmbiente.
- Selección de las especies a utilizar, según sus características y las condiciones físicas del terreno, características de suelo, topografía, uso que se le va a dar al sitio a revegetar.
- Establecimiento de cronograma de trabajo.

El supervisor ambiental del proyecto será responsable de:

- La preparación del terreno para el engramado, según sea el caso.

- De las labores de siembra del material vegetativo (plantones u otras formas),
- De realizar prácticas culturales de mantenimiento del área revegetada para garantizar su adaptación y desarrollo en el sitio (poda, fertilización, riego, fitosanitarias, deshierbe, etc.).

Ubicación de la medida: áreas verdes.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Fase inicial de construcción, pero se puede continuar en la fase de operación del proyecto. El costo se estimará al momento de elaborar el Plan y definir las áreas, pero aproximadamente B/. 2,000.00.

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 4: REFORESTACIÓN

Descripción de la medida: Siembra de árboles de porte pequeño o mediano.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Compensación

Descripción de la medida: Se ejecutará un plan de reforestación con especies de porte pequeño o mediano y que también sirvan como alimento para la fauna silvestre y también sirvan como ornamentales.

Acciones:

- Es importante aclarar que no se talará bosque maduro ni secundario, ni rastrojo, ni mangle, sólo algunos árboles aislados dentro del polígono a desarrollar. Se tramitará el correspondiente permiso de tala y desrraigue en la oficina de MiAmbiente más cercana.
- Para la reforestación seleccionar especies nativas preferiblemente.
- Cumplir con la reforestación y mantenimiento de la misma.

Selección de especies: Las especies tendrán que cumplir con las siguientes condiciones:

- Que sean árboles nativos de follaje y/o flores vistosas
- Especies nativas de rápido crecimiento

- Incluir especies frutales, y especies cuyos frutos sirvan de alimento a la fauna silvestre.
- Que sean tolerantes a las condiciones edáficas
- Que tengan crecimiento en altura de mediano a bajo
- Que tengan crecimiento radicular profundo

Otras acciones para cumplir con la Reforestación:

Análisis de suelos: Antes de comenzar la reforestación el promotor deberá realizar el análisis de suelo del área para establecer el fertilizado.

Plantones: Estos plantones podrán ser adquiridos en viveros cercanos al área de plantación en Puerto Armuelles, Progreso, Limones, buscando beneficiar a los productores locales o la empresa promotora producirlos.

Establecimiento de la plantación: El establecimiento de la plantación se realizará una vez que MiAMBIENTE emita la aprobación de la resolución de reforestación.

A continuación, detallamos las actividades a llevarse a cabo.

Preparación del Terreno

- La eliminación de la vegetación se realizará con el uso de machete o con un herbicida. Es imprescindible aclarar que en los márgenes de las fuentes superficiales no se puede aplicar herbicidas. Solo se puede realizar práctica cultural como es el caso de la deshierba manual.
- Se dejará arbustos de las especies arbóreas maderables, no maderables, frutales o productos no forestales que se encuentren de forma concentrada o aislada, para darle su adecuado mantenimiento silvicultural.
- La eliminación de cualquier plaga, por lo que se hará una revisión y control de *Atta sp*. (Arrieros) antes de la siembra, utilizando un producto eficaz para controlar la población de este insecto.

Marcado

- Luego se procederá a marcar el área; esto se hará a un distanciamiento de 4 m X 4 m, con una densidad de siembra de 400 árboles/ha. Esta distancia puede variar de acuerdo a la especie. Para las áreas con pendientes (superior al 10%) se utilizará el criterio de marcación en tres bolillos y

también se pueden plantar en hileras si es a orilla de la quebrada o en cercas.

Hoyado

- Es la operación de abrir hoyos en el terreno, previamente preparado para el trasplante de los plantones. Cada hoyo debe tener las siguientes dimensiones 30 centímetros de ancho por 30 centímetros de profundidad. Esta labor se realiza en forma manual con coas y palacoas.

Plantado

- Es la actividad que reúne todas las normas técnicas para plantar correctamente los plantones en el presente caso consiste en limpiar el suelo que está alrededor del hoyo, retirando las hojas, ramitas, raíces, piedras y cualquier material que obstaculice el futuro desarrollo radicular de la planta. Luego se rellena ese hoyo con un poco del suelo que se obtuvo al realizar la siembra (aproximadamente un tercio del hueco), y se apisona moderadamente, se le aplica 2 onzas de abono completo (12-24-12) a cada hoyo, del lado superior del declive, luego se coloca una pequeña capa de 3 cm de suelo, después se toma el plantón, se coloca en el centro del hoyo, sostenida con una mano, mientras que con la otra se procede a rellenar el mismo, apisonando el suelo levemente con el puño o un apisonador de madera. EL plantón debe quedar fijo en el centro y con las raíces superficiales cubiertas de suelo por una capa de 1.5-2 cm de grosor.

Fertilización

- La fertilización se realiza de acuerdo a los tipos de suelos y en base a los resultados de los análisis de suelos que nos proporcionó el laboratorio. Analizados estos datos y siguiendo las recomendaciones del laboratorio para la fertilización se utilizará un abono químico completo de fórmula 12-24-12 en dos aplicaciones de fertilizantes a razón de 6 onzas por árbol y la aplicación de 6 onzas de cal pulverizada al árbol, un mes después de la plantación y al inicio de la estación lluviosa. Después de la primera limpieza, se realizará una segunda aplicación focalizada a las plantas de menor crecimiento a razón de 4 onzas por plántula en media luna a 5

centímetros de la base y 8 centímetros de profundidad mezclando la tierra con el abono y luego cubriéndolo con el resto de la tierra. Esta aplicación equivale a de 1.1 quintales/ha de la formulación química recomendada.

Replantado y porcentaje de supervivencia

- Es la actividad de reemplazar las plantas que han muerto durante la siembra y durante tres meses después de esta. Para el éxito de un plan de reforestación con fines ecológicos el porcentaje de supervivencia tiene que ser del 70%. Si existe una mortalidad superior al 30% después del establecimiento y en forma concentrada, no repartido en toda la superficie de la plantación, se recomienda realizar el replante con las mismas especies seleccionadas.

Procedencia de los plantones

- Los plantones seleccionados para el plan de reforestación con fines de compensación ecológica serán adquiridos a viveros comunales con grupos organizados del corregimiento de área a reforestar para garantizar la disponibilidad de semillas, calidad de plantones y aporte a la comunidad con la mano de obra local, no sin antes recibir como mínimo 2 capacitaciones de 6 horas cada una, estas capacitaciones serán sobre:
  - Instalación, manejo y producción de tipos de viveros (temporales y permanentes).
  - Técnicas de producción de plantones en bolsas.

Mantenimiento

- ✓ Para un buen desarrollo de los plantones es necesario realizar un riguroso plan de mantenimiento, que consiste en el control de malezas, prevención de malezas, plagas y enfermedades.

Limpiezas de mantenimiento

- Las limpiezas de mantenimiento se harán de forma manual cuatro veces el primer año, cuatro veces en el segundo, cuatro veces el tercer año, tres veces el cuarto año y tres el quinto año.

Rodajeos

- Esta actividad depende del área y del tipo de malezas que abunda dentro del entorno del proyecto. Se recomienda se realizará con machete con mucho cuidado a ras de suelo a un radio de un metro alrededor del plantón y así evitar el daño al fuste del plantón con el objetivo de eliminar las enredaderas y malezas que puedan competir por los nutrientes del suelo. Durante el establecimiento de la plantación se hará el primer rodajeo y luego a los tres meses después, se hará el segundo rodajeo. En el primer, segundo y tercer año se realizará cuatro rodajeos cada año, el cuarto y el quinto año tres rodajeos por año. Se espera que la misma copa de estas especies debido a su crecimiento llegara a cubrir un promedio de tres metros de radio en algunas especies, los cuales crearan una sombra que controlara la agresividad de crecimiento de las malezas.

Fertilización focalizada

- La no fertilización a tiempo es uno de los factores limitantes en el crecimiento de los árboles y es por ello que durante el primer año de establecida la plantación se recomienda abonar dos veces al año, uno en el comienzo de la época lluviosa y el otro al final de la época lluviosa.

Podas

- ✓ Esta actividad como las otras se harán en aquellas especies que ameriten una vez que se realice; las ramas cortadas no será necesario removerlas, ya que solo se repicaran y se dejaran en el lugar para que sirvan como abono orgánico y en aquellas áreas con declive servirán como barreras para frenar o controlar la erosión de la capa vegetal.

Raleos

- ✓ Esta actividad se realizará solo en aquellos árboles y arbustos indeseables, generalmente árboles enfermos para evitar la propagación de enfermedades y plagas a otros individuos sanos, en este caso un árbol eliminado será necesario quemarlo en un área donde no haya peligro de propagación, esta quema de árboles enfermos se hace en los corta fuegos.

Control de incendios

- Para garantizar la sobrevivencia y la permanencia de los plantones, es necesario implementar un plan de Prevención y Control de Incendios, que será preparado para ser ejecutado en el inicio de la época seca o verano.

Ubicación de la medida: En lo posible hacer esta reforestación dentro del polígono a desarrollar.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Fase inicial de construcción, pero se puede continuar en la fase de operación del proyecto. El costo se estimará al momento de elaborar el Plan y definir las áreas, pero aproximadamente B/. 3,500.00.

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

IMPACTO 5. AFECTACIÓN DE FAUNA ACUÁTICA, (CETÁCEOS, PECES, CRUSTÁCEOS Y AVES PLAYERAS) Y TERRESTRE.

MEDIDA 1. PROTECCIÓN DE LA VIDA ACUÁTICA.

Descripción de la medida: Proteger la vida acuática de la quebrada Grande, quebrada Corotú y del mar (peces, crustáceos, etc.). Es necesario que las obras que se construyan sobre los cuerpos de agua, se desarrollen con la mayor conciencia ambiental posible. Para ello, se tendrán en cuenta los manejos adecuados, evitando alterar la calidad fisicoquímica del agua mediante un correcto manejo de residuos, protegiendo la no contaminación o desaparición de hábitat acuáticos.

Etapa: Construcción y operación

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

No contaminar fuentes hídricas, de esta forma se evitarán los procesos de alteración sobre las fuentes de agua. Esto contribuirá a mantener el equilibrio de los ecosistemas acuáticos en los cuales se encuentran insertas tanto las comunidades hidrobiológicas, como faunísticas silvestres con dependencia del medio acuático, tales como aves acuáticas, anfibios y algunas especies de

mamíferos y reptiles. Las Macrófitas acuáticas (plantas acuáticas que se ven a simple vista), para la conservación de estas comunidades, el promotor implementará medidas que procuren la disminución de la turbiedad y contaminación de las aguas, entre estas:

- ✓ Controlar los procesos erosivos utilizando mallas, geotextiles, entre otros en las márgenes de las quebradas, para evitar el aporte de sedimentos al cauce y que puedan llegar a la playa y al mar.
- ✓ Instalación de troncos y piedras para defensa de orillas.
- ✓ Realizar los correspondientes mantenimientos a las maquinarias, para evitar las fugas y derrames de hidrocarburos.
- ✓ Realizar una adecuada disposición de los residuos líquidos y sólidos y que el área de almacenamiento de los mismos, esté alejada de las áreas de trabajo.
- ✓ En el caso del perifiton (especies de microorganismos que se desarrollan sobre superficies sólidas sumergidas tales como rocas, sedimento, material vegetal, hojas), estas comunidades son muy sensibles a la contaminación, en este sentido, corresponderá aplicar las medidas de mitigación en cuanto a mantener un adecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos, control de aceites e hidrocarburos y acompañar con educación ambiental a los trabajadores.
- ✓ De igual manera los Bentos (macro invertebrados acuáticos) son organismos sensibles a la contaminación, y ya son afectados producto de la contaminación de los cuerpos de agua monitoreados producto de los vertidos urbanos. Pueden crearse dentro del agua (mar) “refugios temporales” usando piedras, vegetación leñosa para albergue de estas comunidades, donde puedan desarrollarse de manera temporal mientras se hacen los trabajos en otros puntos. Estas actividades irán acompañadas de monitoreos antes, durante y posteriores, como evidencia de la conservación de cada uno de los hábitats.
- ✓ Dejar regenerar naturalmente o conservar o establecer pequeños rodales de árboles en sitios específicos y que no obstaculicen el libre movimiento

de equipos, maquinarias, contenedores, en algún pequeño estero o a orilla de las quebradas: los bosques de ribera llevan a cabo una gran cantidad de funciones básicas del ecosistema fluvial entre las que cabe destacar la estabilización de los márgenes, la retención de sedimentos y con ello la reducción del poder erosivo; la creación de hábitats y refugio para todo tipo de especies animales. Proporciona además alimento y sombra, favoreciendo la aparición de nuevos micro hábitats.

- ✓ Prohibir la pesca y en caso de hacerla para disminuir alguna población, entonces cumplir con las vedas.
- ✓ El promotor de éste proyecto Marine Deep Port, S.A (MDP) respetará las regulaciones nacionales e internacionales establecidas para preservar las ballenas, solicitándoles a sus clientes que cumplan con los protocolos establecidos por la Organización Marítima Internacional y el Transporte Marítimo Internacional, para aquellos barcos o buques que se acerquen a ésta terminal portuaria.

Ubicación de la medida: Quebrada Grande, quebrada Corotú y en la playa donde se ubicará la Terminal de Contenedores Portuaria.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Durante la fase de construcción y operación del proyecto, costo de capacitaciones B/.6,000.00; fortalecimiento a la asociación de pescadores con equipos, logística, seguridad, etc. B/. 50,000.00, apoyo a iniciativas nacionales e internacional para la protección de cetáceos y fauna marina para investigación y conservación B/. 250,000,00, con el objetivo de normar el tránsito de buque en la entrada de Charco Azul, similar a la norma que usa la ACP.

MEDIDA 2. IMPLEMENTAR EL PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.

Descripción de la medida:

El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora se describe en el punto 10.7.

Durante las obras, la fauna localizada será recogida y reubicada. Para ello, las empresas contratistas tendrán indicaciones precisas y claras de cómo actuar en estos casos y se impartirán charlas de información y sensibilización al personal de obra para que actúan conforme al Plan.

Plan de Rescate de Especies de Flora tiene como el objetivo general, implementar estrategias para evitar la pérdida de biodiversidad, el cual está amparado en las actividades más relevantes especificadas en el EsIA, en donde se contempla las plantas epifitas. Este plan contempla el rescate de orquídeas y mangle menor de 1 metro de altura.

Etapa: Construcción y operación

Tipo de medida: Preventiva y Compensación

Ubicación de la medida: Área de quebrada Grande y quebrada Corotú así como el área de manglar.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Contemplado en el Plan de rescate de flora y fauna.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

IMPACTO 6. RIESGO DE AFECTACIÓN A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MOLESTIAS A LOS TRANSEÚNTES POR LA INTENSIDAD Y DURACIÓN DEL RUIDO, PRODUCIDO POR EL USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS Y POR LAS VIBRACIONES QUE ELLOS GENERAN.

Objetivo: Tomar medidas de mitigación para control de ruidos, vibraciones y polvo.

MEDIDA 1. MANTENER TODO EL EQUIPO RODANTE Y MAQUINARIAS EN BUENAS CONDICIONES Y CON SISTEMAS DE SILENCIADORES ADECUADOS, SE DEBERÁ EXIGIR CONSTANCIA O REGISTRO DE

MANTENIMIENTO A LOS PROVEEDORES DE EQUIPOS Y SUBCONTRATISTAS DE LA OBRA.

Descripción de la medida: Los mayores impactos en relación a la generación de ruido, durante la fase de construcción, se asocian al uso de maquinara y equipos, así como al empleo de vehículos pesados, y otras actividades comunes de construcción que tienden a incrementar los niveles de ruido.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Prevención, Mitigación

Acciones:

- En cuanto al ruido, mantener equipos y maquinarias en buen estado mecánico, llevar un control del mantenimiento de los mismos.

Ubicación de la medida: área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: el mantenimiento de los equipos y maquinaria es un costo de operación del proyecto B/. 6,000.00

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 2. CUMPLIR CON TODAS LAS NORMAS, REGULACIONES Y ORDENANZAS GUBERNAMENTALES EN REFERENCIA A CONTROL DE NIVELES DE RUIDO APLICABLES A CUALQUIER TRABAJO RELATIVO AL CONTRATO, INCLUYENDO EL DECRETO EJECUTIVO NO. 306 DEL 2002 Y EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 44-2000.

Objetivo: Tomar medidas de mitigación para evitar la exposición al ruido durante los trabajos de construcción.

Descripción de la medida: Los mayores impactos en relación a la generación de ruido, durante la fase de construcción, se asocian al uso de maquinara y equipos, así como al empleo de vehículos pesados, y otras actividades comunes de construcción que tienden a incrementar los niveles de ruido.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Prevención, Mitigación

Acciones:

- Todo el personal que se encuentra expuesto a ruido excesivo por las actividades de trabajo deberán utilizar su equipo de protección personal.

Ubicación de la medida: área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Ya se contempló arriba

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

MEDIDA 3. ADOPCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS CON PRODUCCIÓN DE NIVELES DE RUIDO ACEPTABLES.

Descripción de la medida: Las máquinas y vehículos de trabajo serán preferiblemente con niveles sonoros bajos. En caso contrario, una opción factible es instalar silenciadores. Esta condición estará incluida en el Manual de Gestión Ambiental a cargo del contratista y éste deberá acreditar que sus equipos cumplen esta prescripción.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Prevención, Mitigación

Acciones:

- Todos los equipos que se adquieren para el desarrollo del proyecto se encuentran en buenas condiciones.

Ubicación de la medida: área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Incluido dentro del presupuesto del proyecto.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

MEDIDA 4. MEDICIONES DE RUIDO DURANTE LA OBRA.

Descripción de la medida: Al igual que en el caso de la calidad del aire, los niveles de ruido deben medirse de forma para asegurar que implemente la norma. Para ello se propone diseñar un programa de mediciones con 3 puntos de muestreo con sonómetro y con periodicidad semanal. La medida estará mantenida por los contratistas de las obras y tanto su inversión como su mantenimiento y gestión estará contemplado en el Manual de Gestión Ambiental y en el Plan de Vigilancia Ambiental.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Prevención, Mitigación

Acciones:

- Durante la etapa de Construcción así como de construcción el promotor del Proyecto deberá realizar monitoreos de Ruido Ambiental y ocupacional para determinar que se cumplen con las Normas y Leyes de Panamá.

Ubicación de la medida: área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Se contemplará en el plan de monitoreo.

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

IMPACTO 7. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA GENERACIÓN DE POLVO Y HUMO POR EL USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS.

Objetivo

- ✓ Garantizar la buena calidad del aire en la zona del proyecto, sin afectar a los trabajadores, transeúntes o población que vive aledaña al sitio, donde se construirá la terminal de contenedores portuarias, por la generación de polvo y humo.

MEDIDA 1: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.

Descripción de la medida: En la fase de construcción, para evitar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, producto del uso de maquinaria pesada, tractores, volquetes, retroexcavadoras, camiones con daños mecánicos que producen altas concentraciones de humo, barcazas con grúas y perforadoras incorporadas se realizara una evaluación periódica del equipo y maquinaria, en la cual se revisará el sistema de escape con la ayuda de un mecánico

preferiblemente, quien emitirá su opinión profesional la cual resultara en la aprobación o rechazo, para usar el equipo en el proyecto.

Acciones

- ✓ En caso que los equipos presenten desperfecto mecánico en el sistema de escape, con la consecuente emisión de altas concentraciones de humo, se deberá parar el equipo y repararlo o descartar su uso en el proyecto.
- ✓ Elaborar un programa de mantenimiento periódico de todos los equipos estacionarios y móviles, y establecer controles de cumplimiento, los cuales deberán revisarse periódicamente. El mantenimiento periódico del equipo y maquinarias se hará de forma individualizada.
- ✓ Al transportar material granular (grava) y arena en barcaza, entonces cuidar que no se derrame al agua.

Ubicación de la medida:

- ✓ En los equipos y maquinarias, (tractor, cuchilla, rola, retroexcavadora, etc.) y los camiones volquetes y barcazas.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

La revisión del equipo debe ser diario. Se contemplará en el plan de monitoreo.

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 2: EN TEMPORADA SECA, SE MANTENDRÁN HÚMEDAS LAS ÁREAS DE TRABAJO PARA MINIMIZAR LA DISPERSIÓN DE POLVO.

Descripción de la medida: La generación de polvo sólo se puede dar en el área destinada para patio de contenedores durante la nivelación y relleno, sobre todo, en verano y días secos, que causa molestia y puede afectar la salud de los trabajadores y a la población aledaña.

Acciones

- ✓ Con el uso de carros cisternas se debe mantener el suelo húmedo en la época seca o en periodos secos durante el invierno, para ello se debe regar varias veces al día, dependiendo de la necesidad. Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes como método de control de polvo.
- ✓ Previo al inicio del proyecto, se debe obtener el permiso de concesión temporal de agua de MiAMBIENTE en Chiriquí, y el agua se sacará de la fuente y en los sitios que autorice esta Institución.

Ubicación de la medida: En el patio de contenedores, área de almacenamiento y depósito de materiales e insumos.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Se da en la época seca y en invierno en periodos de sequías prolongadas, B/. 1,000.00.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

MEDIDA 3. INDICAR MEDIANTE LETREROS LA VELOCIDAD EN EL CUAL LOS EQUIPOS PESADOS Y VEHÍCULOS DEBERÁN TRANSITAR DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO (VELOCIDAD MÁXIMA: 25 KM/H), LO CUAL DISMINUIRÁ LAS EMISIONES Y REDUCIRÁ EL RADIO DE DISPERSIÓN DE LAS PARTÍCULAS DE POLVO.

Descripción de la medida:

Los letreros, de velocidad se colocaran en el área del proyecto ya que la actividad se concentrara allí por lo que es importante que se tenga bien señalizado el área y así evitar generación de emisiones.

Acciones

- ✓ Se colocaran letreros informativos en las distintas áreas del proyecto indicando la velocidad que deben circular los vehículos para evitar la generación de emisiones al ambiente.

- ✓ Se brindaran capacitaciones a los trabajadores que manejen los equipos pesados sobre la importancia de mantener la velocidad en el área del proyecto.

Ubicación de la medida: En el patio de contenedores, área de almacenamiento y depósito de materiales e insumos.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: señalizaciones B/.2,000.00, desde el inicio del proyecto.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

IMPACTO 8. REPRODUCCIÓN DE VECTORES QUE AUMENTA LOS RIESGOS DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES.

Objetivos: Prevenir la proliferación de vectores causantes de enfermedades.

MEDIDA 1: MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS GENERADOS POR EL PROYECTO.

Descripción de la media: El mal manejo de los desechos sólidos y líquidos que se generan en un proyecto pueden ocasionar la proliferación de vectores causantes de enfermedades.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Prevención

Acciones

- ✓ Mantener agua almacenada sin tratamiento y sin los cuidados adecuados pueden convertirse en criaderos de mosquitos vectores de enfermedades, como el Aedes spp., o el Anofeles sp.
- ✓ Por otro lado, durante la etapa de operación habrá un manejo de desechos sólidos de origen domiciliario, que, si no es manejado adecuadamente, también puede ayudar a la proliferación de otras alimañas indeseables,

como ratas (vectores de enfermedades como el anta virus y la toxoplasmosis) y culebras que se alimentan de las ratas y pueden ocasionar problemas.

Ubicación de la medida: Patio de contenedores.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Costo de B/. 10,800.00

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

IMPACTO 9. RIESGOS DE ACCIDENTES LABORALES POR DEFICIENTES O AUSENCIA DE SEÑALES DE SEGURIDAD O USO INADECUADO DE LAS MISMAS, MAL USO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y EQUIPO PASADO.

Objetivos: Disminuir la ocurrencia de accidentes laborales debido al inadecuado uso de los equipos de protección personal.

MEDIDA 1. DOTACIÓN PERMANENTE DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Fase:

- Construcción
- Operación

Descripción de la medida: En este proyecto se desarrollan diferentes actividades y cada una de ella, tiene sus propios riesgos, por lo que es necesario que cada trabajador los conozca y utilice los equipos de protección personal adecuados.

Acciones:

El jefe de seguridad debe dotar al personal de Equipo de Protección Personal (EEP) necesario de acuerdo a las labores que realice cada uno y de acuerdo al tiempo de vida útil del equipo, esta medida se aplica tanto para los trabajadores permanentes, como también para los trabajadores temporales.

El equipo básico de protección utilizado será el siguiente dependiendo de la actividad:

- ✓ Protección para vías respiratorias: mascarillas.
- ✓ Protección para los pies: botas plásticas para campo y de acuerdo a necesidad, el resto de los equipos.

- ✓ Protección para las manos: guantes con protección de cuero preferiblemente.
- ✓ Protección de cráneo: cascos para la construcción y mantenimiento de infraestructuras.
- ✓ Equipos de buceo
- ✓ Se dispondrá la reposición inmediata del equipo de protección personal, cuando está en mal estado, las mismas serán registradas.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Manejo

Ubicación de la medida: Plataforma de contenedores, muelle, equipos.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: El costo ya fue contemplado.

MEDIDA 2: ASISTENCIA MÉDICA PREVENTIVA

Objetivo: Garantizar la salud del Personal

Descripción de la medida: Darle las atenciones médicas oportunas y suficientes a los trabajadores.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

- El personal que entre a trabajar a la empresa se le debe hacer exámenes generales de admisión, que incluyan entre otros; exámenes de colinesterasa, espirometría, audiometría y se le dará seguimiento cada seis meses.
- En coordinación con el centro de salud más cercano y de los hospitales del Distrito se brinda atención médica a enfermedades y accidentes laborales.
- **Ubicación de la medida:** Plataforma de contenedores, muelle, equipos.
- **Costo y cronograma de ejecución de la medida:** El costo es de 36,000.^{00} por año.

MEDIDA 3: CARGA DE LOS EXTINTORES

Descripción de la medida: Mantener suficientes extintores en sitios estratégicos, con los cuales se pueda controlar un incendio en sus etapas iniciales.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Manejo

Descripción de la medida:

- ✓ Los extintores incorporados colocados estratégicamente cerca de las zonas vulnerables a incendios y según el tipo de combustible. Deberá tomarse en cuenta las especificaciones exigidas para las instalaciones de los mismos.
- ✓ La carga de dichos extintores se realiza anualmente o cada vez que estos sean utilizados. Asegurar que tengan la etiqueta de mantenimiento vigente.

Acciones:

- ✓ Contrarrestar emergencias de incendios especialmente en zonas vulnerables como son: Equipos y maquinarias, patio de contenedores.

Ubicación de la medida: Plataforma de contenedores, muelle, equipos.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: El costo de 10 extintores es de B/. 20,000.00 más mantenimiento 500.00 por año.

MEDIDA 4: BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de la medida: Mantener botiquines de primeros auxilios en los frentes de trabajo, conocer su uso, que en un momento dado puedan ayudar a prevenir y controlar posibles accidentes leves.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

- El administrador implementará, mantendrá y controlará el botiquín de primeros auxilios que contará con insumos básicos (antisépticos, material de curación, medicamentos, otros) para proporcionar la primera atención a una persona que presente una lesión o afección leve. Se colocarán en las instalaciones donde se encuentren personal laborando, oficina.

- Periódicamente, se registrará que los insumos no estén caducados y también los que han sido utilizados, para proceder a una nueva adquisición por cualquiera de los 2 motivos mencionados.

El estuche del botiquín de primeros auxilios debe cumplir las siguientes características:

- Resistencia, puede ser de material plástico o metal esmaltado.
- Impedir el paso de agua hacia su contenido
- Tener ganchos que permitan que se cuelgue en la pared (de ser necesario).
- Estar correctamente identificado.
- Será colocado en un lugar visible y accesible.

Ubicación de la medida: Plataforma de contenedores, muelle, equipos.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: El costo de 7 botiquines es de B/. 350.00.

MEDIDA 5: INSTALACIÓN DE BAÑOS– DUCHAS – VESTIDORES

Descripción de la medida: Prevenir la contaminación. Proteger al personal brindándoles instalaciones adecuadas y seguras.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

- En la fase de construcción se instalarán letrinas portátiles y se construirán baños higiénicos, duchas y vestidores, estos últimos se pondrán en funcionamiento una vez la Terminal entre en operación.
- Se tendrá que implementar un cronograma de aseo y mantenimiento continuo de estas áreas.

Ubicación de la medida: Plataforma de contenedores, muelle.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Costo de B/. 5,000.00.

MEDIDA 6: SEÑALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

Descripción de la medida: Prevenir que se presenten accidentes o incidentes tanto laborales como sociales (visitantes) por inadecuada señalización.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

- Se colocarán señalizaciones internas que permita una información preventiva e informativa tanto a particulares como a trabajadores a fin de comunicar de una forma simple - rápida y de comprensión universal, un significado determinado con relación a la seguridad.
- COLORES DE SEGURIDAD, colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:
- Internamente se deberá vigilar la señalización en Depósito de Desechos Sólidos, Servicios Higiénicos, etc.
- Es necesario también utilizar señales de tipo preventivas – reglamentarias – de precaución – de emergencia – informativas y educativas – contra incendios – de elementos de protección personal – temporales – entre otras.
- Las disposiciones de seguridad laboral establecidas de acuerdo al proceso productivo serán exhibidas en carteles formato A1 con tamaño de letras 40mm., y se referirán obligatoriamente a:
    - Uso de equipos de protección
    - Uso de vestuarios de protección
    - Ubicación de sistemas de control de emergencias “Extintores”
    - Procedimientos de contingencia en caso de emergencia “Llamada Telefónica”.

Ubicación de la medida: Plataforma de contenedores, muelle.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Ya fue contemplado

MEDIDA 7: FOMENTAR UNA BUENA RELACIÓN CON LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

Descripción de la medida: La empresa promotora debe procurar mantener buenas relaciones con las comunidades cercanas al proyecto.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Manejo

Acciones:

- Se establecerá un mecanismo de quejas y sugerencias, que permita conocer la percepción de las comunidades sobre el proyecto, se atenderá las quejas y se informará oportunamente. La empresa llevará un registro de las mismas.
- Se deberá informar a las comunidades vecinas sobre las actividades por desarrollar, mediante folletos de información distribuidos particularmente, medios de comunicación.
- Se consultará a los vecinos, en forma periódica, acerca de la percepción de molestias a partir del desarrollo de las actividades y se tomarán las medidas correctivas pertinentes en caso de que se detecten. Las consultas y respuestas deberán registrarse y sistematizarse.
- Se dará prioridad a la oferta local de mano de obra para su contratación.
- Se aplicará en la actividad un programa de seguridad, higiene y salud ocupacional, incluyendo la prevención de riesgos, la respuesta ante situaciones de emergencia y el cumplimiento de las normas citadas.
- Se llevará a cabo un programa de educación ambiental que involucra a los trabajadores y grupos

Ubicación de la medida: **M**uelle

Costo y cronograma de ejecución de la medida: El costo se incluye en el Plan de Participación Comunitaria

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

IMPACTO 10: **AFECTACIÓN DEL USO DEL SUELO E INCOMODIDAD EN LA COMUNIDAD.**

Objetivos:

- ✓ Mantener buenas relaciones con la comunidad para evitar posibles conflictos.
- ✓ Brindar atención a quejas o sugerencias de los vecinos y comunidad en general.
- ✓ Cumplir con las normas de pesca existentes y no coaccionar el derecho de los pescadores a realizar ésta actividad.
- ✓ Respetar el derecho a moradores y visitantes a realizar actividades recreativas y turísticas en playas aledañas, siempre y cuando no se atente con la seguridad tanto de las personas como de las instalaciones portuarias.

Fase:

- ➢ Construcción
- ➢ Operación

MEDIDA 1. COMUNICAR A LAS COMUNIDADES, DE FORMA OPORTUNA, QUE SE ESTARÁN REALIZANDO LAS LABORES ASOCIADAS AL INICIO DE OBRAS DEL PROYECTO.

Descripción de la medida: En el sector donde se desarrollará la Terminal de Contenedores Portuaria, la población cercana percibirá, de forma segura, cambios en relación a las condiciones previas al desarrollo del proyecto. En ese sentido, los residentes y personas que laboran en el área podrán sentir que su calidad de vida se verá afectada. Para evitar esa percepción, se sugiere implementar las siguientes medidas:

Acciones

- ✓ Mantener un canal de comunicación, con la población sobre la ejecución del proyecto lo cual brinde una buena seguridad a la comunidad.
- ✓ Mantener una oficina para recibir las quejas y sugerencias sobre algún tema en particular del proyecto.

Ubicación de la medida: En el área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Ya fue contemplado anteriormente.

Responsable de la ejecución de la medida:

El Contratista: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 2. EJECUTAR EL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIA, QUE PERMITA CREAR UN CANAL DE COMUNICACIÓN, DONDE LA SOCIEDAD SE PUEDA EXPRESAR, TENIENDO, ADEMÁS PERSONAL CALIFICADO PARA EL MANEJO DE QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS.

Descripción de la medida: En el sector donde se desarrollará la Terminal de Contenedores Portuaria, la población cercana percibirá, de forma segura, cambios en relación a las condiciones previas al desarrollo del proyecto. En ese sentido, los residentes y personas que laboran en el área podrán sentir que su calidad de vida se verá afectada. Para evitar esa percepción, se sugiere implementar las siguientes medidas:

Acciones

- ✓ Mantener un canal de comunicación, con la población sobre la ejecución del proyecto lo cual brinde una buena seguridad a la comunidad.
- ✓ Mantener una oficina para recibir las quejas y sugerencias sobre algún tema en particular del proyecto.

Ubicación de la medida: En el área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Ya fue considerado.

Responsable de la ejecución de la medida:

El Contratista: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 3. CUMPLIR CON LA LEGISLACIÓN PERTINENTE Y RECONOCER LOS DERECHOS CIUDADANOS RESPONDIENDO CON PRONTITUD, EN CASO DE QUE OCURRAN, PERJUICIOS RELACIONADOS CON LAS MOLESTIAS QUE EL PROYECTO PUDIERA GENERAR.

Descripción de la medida: Se refiere al cumplimiento de los derechos que tienen los residentes próximos al proyecto la empresa deberá cumplir siempre con la legislación panameña.

Acciones

- ✓ Mantener un canal de comunicación, con los residentes cercanos al proyecto de posibles afectaciones.
- ✓ Mantener una oficina para recibir las quejas y sugerencias sobre algún tema en particular del proyecto.

Ubicación de la medida: En el área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Ya fue considerado.

Responsable de la ejecución de la medida:

El Contratista: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

IMPACTO 11: **ALTERACIÓN VISUAL Y PAISAJISTICA.**

Objetivos:

- ✓ Mitigar los impactos visuales que pueda generar el proyecto.

Fase:

- ➢ Construcción
- ➢ Operación

MEDIDA 1. EN LA ETAPA DE OPERACIÓN, IMPLEMENTAR UN PLAN DE ARBORIZACIÓN Y ENGRAMADO / PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL, QUE PROCURE LA RECUPERACIÓN Y/O COMPENSACIÓN DE VEGETACIÓN EN LUGARES DE LAS COMUNIDADES CERCANAS COMO BENEFICIARIAS DE ESPACIOS DE DISFRUTE.

Descripción de la medida: Dentro del polígono a desarrollar se debe crear áreas verdes.

Etapa: Construcción y operación

Tipo de medida: Compensación

Acciones:

- Elaborar un Plan de Revegetación, que incluya la siembra de pastos del área, plantas ornamentales, establecimiento de barreras vivas de diferentes especies ejemplo: vetiver, maní forrajero, etc.
- Ejecutar la siembra y darle mantenimiento.
- Es importante aclarar que no se talará bosque maduro ni secundario para desarrollar este proyecto, toda el área es potrero con árboles aislados, cercas vivas. Se tramitará el correspondiente permiso de tala en la oficina de MiAmbiente más cercana.

Engramado:

- Que sean de crecimiento estolonífero.
- Que toleren las condiciones edáficas y climáticas del sitio.

La arborización y/o engramado de aquellas áreas que puedan ser restauradas, debe ser considerado en este Plan de Revegetación.

Acciones para revegetación:

- Localizar e inventariar los sitios a revegetar, incluyendo un cálculo de la superficie a revegetar.
- Establecimiento e implementación de actividades de coordinación entre el promotor y MiAmbiente.
- Selección de las especies a utilizar, según sus características y las condiciones físicas del terreno, características de suelo, topografía, uso que se le va a dar al sitio a revegetar.
- Establecimiento de cronograma de trabajo.

El supervisor ambiental del proyecto será responsable de:

- La preparación del terreno para el engramado, según sea el caso.
- De las labores de siembra del material vegetativo (plantones u otras formas),
- De realizar prácticas culturales de mantenimiento del área revegetada para garantizar su adaptación y desarrollo en el sitio (poda, fertilización, riego, fitosanitarias, deshierbe, etc.).

Ubicación de la medida: áreas verdes.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Ya fue considerado

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

MEDIDA 2. VELAR POR LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DE LA ACTUACIÓN EN CONJUNTO, GARANTIZANDO UN TRATAMIENTO DE INTEGRACIÓN ECOLÓGICA ALREDEDOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS PARA MINIMIZAR EN LO POSIBLE EL IMPACTO SOBRE EL PAISAJE.

Descripción de la medida: La construcción del puerto tendrá un impacto a nivel de paisaje muy notable y difícil de mitigar.

Etapa: Construcción y operación

Acciones:

- ✓ Integrar la valoración paisajística durante la construcción y operación de la Terminal de Contenedores Portuaria.

Ubicación de la medida: diferentes áreas del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: El costo de la ejecución de esta medida está contemplado aproximadamente en 10,000.00.

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

IMPACTO 12: **RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR DERRAME DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS.**

Objetivos:

- ✓ Evitar en lo posibles los accidentes que se puedan presentar en el proyecto por el uso de equipos que usen hidrocarburos.

Fase:

- Construcción
- Operación

MEDIDA 1. EQUIPOS Y MAQUINARIAS EN BUEN ESTADO MECÁNICO.

Descripción de la medida:

- ✓ Los vehículos y maquinas estarán estacionados cuando no trabajen en una zona habilitada para ello tendrá la superficie impermeabilizada y drenaje hacia una trampa de grasa por posibles fugas de hidrocarburos.

Acciones

- ✓ Verificar semanalmente las lista de chequeo de los equipo para determinar sus mantenimiento.
- ✓ Capacitar a los trabajadores del adecuado manejo por posibles derrames de hidrocarburo que se puedan presentar.

Ubicación de la medida: En el área del proyecto.
Costo y cronograma de ejecución de la medida: Ya fue considerado.
Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

MEDIDA 2. EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES SE DEBE EFECTUAR MEDIANTE EL USO DE CAMIONES CISTERNAS, POR EMPRESAS CALIFICADAS PARA TAL FIN, CON LOS PERMISOS Y CERTIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

Descripción de la medida:
Durante la construcción de la Terminal de Contenedores Portuaria, la empresa promotora gestionara ante el Benemérito Cuerpo de Bomberos los correspondientes permisos para el transporte de combustible cumpliendo con todas las leyes y normas que se requieran.

Acciones

- ✓ Cumplir con las normas y leyes para movilizar combustible de un sitio a otro lugar.
- ✓ Mantener siempre en los carros que transporta el combustible los permisos necesarios para evitar inconvenientes.

Ubicación de la medida: En el área del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: se consideran costos de operación del proyecto, no se considera como costos ambientales. Se ejecutara durante toda la vida útil del proyecto.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

IMPACTO 13: **RIESGO DE PROCESOS EROSIVOS EN LA COSTA.**

Objetivos:

- ✓ Minimizar el riesgo de procesos erosivos en la costa, para evitar la sedimentación del mar.

Fase:

- Construcción
- Operación

MEDIDA1. RESTAURACIÓN DE MANGLARES Y PLAYAS.

Descripción de la medida:

Se presentara ante el Ministerio de Ambiente un Plan de reforestación con Mangle para mitigar la erosión de la costa.

Acciones

- ✓ Ejecutar un plan de Reforestación con mangle en las áreas próximas al proyecto para evitar la erosión en la costa.
- ✓ Concientizar a los trabajadores en la importancia de la reforestación.

Ubicación de la medida: En área próxima al proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: La ejecución de esta media tendrá un costo aproximado de 5,000.00.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

IMPACTO 14: **AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA MARINA.**

Objetivos:

- ✓ Minimizar el riesgo de contaminación del agua de mar por las diversas actividades a desarrollar durante el proyecto.

Fase:

- ➢ Construcción

MEDIDA1. PROTECCIÓN DE LOS REBOSES DE LOS RECINTOS DE RELLENO DE LA PLATAFORMA PORTUARIA CON BARRERA Y GEOTEXTIL.

Descripción de la medida:

Durante las labores de relleno de la plataforma, los puntos de rebose del agua interior desalojada de los recintos serán rodeados con barrera de contención de flotantes y con malla geotéxtil para retener las partículas en suspensión causantes de la turbidez.

Acciones

- ✓ Durante la fase de construcción donde el proyecto los trabajos de relleno deberán realizarse de acuerdo al diseño final del proyecto evitando en lo posible la afectación a el agua de mar.

Ubicación de la medida: En el área de relleno del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: La ejecución de esta media tendrá un costo aproximado de 5,000.00.

Responsable de la ejecución de la medida: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

IMPACTO 15: POSIBLES AFECTACIONES A LOS PESCADORES DEL ÁREA AFECTACIÓN A ACTIVIDADES RECREATIVAS Y TURISTICAS.

Objetivos:

- ✓ Minimizar las afectaciones que se puedan presentar a los trabajadores por el desarrollo del proyecto.
- ✓ Concientizar a los pescadores sobre el desarrollo del proyecto y los beneficios que generara para comunidad y a ellos.

Fase:

- ➢ Construcción
- ➢ Operación

MEDIDA 1. APOYO A LAS ORGANIZACIONES DE PESCADORES ARTESANALES EMPRENDEDORES CON CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA, FINANCIERA E INCENTIVOS.

Descripción de la medida:

Desarrollar una cultura administrativa de los recursos económicos que se generan: elaboración de costos, fortalecimiento de conocimientos sobre comercialización, reinversión de los beneficios, etc. Por ejemplo podrían plantearse el hacer transferencias de termos, hielo u otro tipo de incentivo, condicionada al ahorro de los beneficios de la captura obtenida en un año.

Acciones

- ✓ Tener acceso a equipos de pesca y navegación adecuados para la mayoría de pescadores artesanales.
- ✓ Tecnificar las prácticas pesqueras, métodos y artes de pesca, sistemas de almacenamiento y conservación a fin de incrementar el producto de primera y así mejorar los ingresos de los pescadores artesanales.

Ubicación de la medida: En el área vecina al proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: La ejecución de esta media tendrá un costo aproximado de 25,000.00.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

MEDIDA 2. APOYO A LAS ORGANIZACIONES DE PESCADORES ARTESANALES DENTRO DEL PLAN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.

Descripción de la medida:

La empresa deberá considerar dentro de su Plan de Responsabilidad Social Empresarial a los pescadores que se encuentres afectados por el desarrollo del proyecto, en donde se comprometan a buscar soluciones a las posibles afectaciones que les genere el proyecto.

Acciones

- ✓ Mantener comunicación con los pescadores del área que se puedan ver afectados por la ejecución del proyecto.

Ubicación de la medida: En el área vecina al proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Ya fue contemplado.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

IMPACTO 16: RIESGO DE DERRAME POR VACIADO DE CONCRETO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PILOTES.

Objetivos:

- ✓ Implementar medidas preventivas para evitar derrames de concreto durante la construcción de los pilotes.

- ✓ Capacitar a los trabajadores sobre el manejo e implementación de técnica de vaciado de concreto a través de la técnica de sistema treime.

Fase:

- Construcción

MEDIDA 1. APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE SISTEMA TREIME EN LA CONSTRUCCIÓN DE PILOTES.

Descripción de la medida:

El sistema de colocación Tremie consiste en una tolva en forma de embudo que recibe el concreto. Ésta se acopla a un sistema de tubería metálica provista de juntas herméticas que llega hasta el fondo de la formaleta que se quiere vaciar.
Con el sistema Tremie, el concreto es colocado en la tolva, debe fluir fácilmente por la tubería y compactarse por sí solo; el extremo inferior del tubo se mantiene sumergido en el concreto, mas no en el nivel del agua. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar buen contacto con el concreto.

Acciones

- ✓ Para evitar problemas de alergias o irritaciones durante la manipulación de este producto, deben utilizarse guantes, gafas, mascarilla y ropa adecuada que cubra brazos y piernas.
- ✓ Las personas que se encuentran en el proceso de colocación del concreto deben contar con todos los elementos de protección personal.

Ubicación de la medida: En el área de construcción de los pilotes del muelle.
Costo y cronograma de ejecución de la medida: La ejecución de esta medida está contemplado dentro del costo del proyecto, no es un costo ambiental.
Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

MEDIDA 2: EL MANEJO DEL CONCRETO EN LAS FAENAS DE CONSTRUCCIÓN DE LOS PILOTES.

Descripción de la actividad.

El concreto (también conocido como hormigón) está aceptado como el material de construcción por excelencia y se presenta como la respuesta más sostenible y eficiente para la construcción de todo tipo de estructuras marinas. Las estructuras de concreto (en masa, armado y pretensado) han demostrado ampliamente ser capaces de soportar las acciones del medio marino durante los últimos cien años. El concreto para estructuras en ambiente marino está compuesto por cemento, grava, arena, agua, áridos y reductores de agua; el tamaño máximo que se emplea puede variar desde los 10 mm a los 40 mm, en función del tipo de estructura marina a construir. Las propiedades del concreto fresco son la consistencia, la docilidad y la homogeneidad.

Las bachas (barcazas, gabarra) es una embarcación diseñada para que preste servicio logístico de trasporte de personal y de equipo.

La bacha transportará hasta el sitio de obra el mixer (camiones hormigoneras/concreteros), máquina empleada para la elaboración del concreto cuya principal función es la de reemplazar la mezcla manual de los diferentes elementos que componen el concreto (cemento, áridos y agua) haciendo eficiente el amasado y optimizando el tiempo de trabajo.

Desde la bacha, el concreto será vertido al fondo del tubo de acero (pilote) a través de un tubo o manguera cuyo extremo inferior quedará embebido en el concreto fresco fin de impedir que éste tenga contacto con la corriente de agua; esta técnica de construcción de estructuras marinas o sumergidas es conocida como Tremie. El vaciado de cada pilote se hace en un solo tiempo, esto permite guardar las propiedades de la mezcla, además de evitar el desperdicio de concreto.

Acciones

- ✓ La medida de mitigación para evitar que el concreto caiga en las aguas marinas al momento de retirar la manguera de la boca del tubo de acero

es colocar una tolva alrededor del tubo de acero para que deslice dentro de éste los restos de concreto; otra alternativa es colocar alrededor del tubo de acero una formaleta que sirva como bandeja para recoger el remanente de concreto. Terminado el llenado de concreto, se desmonta la tolva y/o formaleta y se coloca dentro de la bacha para reusar en los otros pilotes.

Ubicación de la medida: En el área de construcción de los pilotes del muelle.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Es un costo de inversión del proyecto.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

IMPACTO 17: AFECTACIÓN DE LOS MICROPLÁSTICOS A LA FAUNA ACUÁTICA MARINA.

Objetivos:

- ✓ Implementar medidas preventivas para evitar la generación de partículas de micro plástico al mar.

Fase:

- Construcción
- Operación

MEDIDA 1. CAMBIO DE MALLAS DE POLIPROPILENO DE ACUERDO A FICHA TECNICA DE FABRICACIÓN.

Descripción de la medida:

De acuerdo a las recomendaciones de las fichas técnicas de las mallas de polipropileno, se realizara un cronograma de cambio de estas mallas para evitar que las mismas generen micro plásticos que afecten la vida de la fauna acuática y su disposición final se realizara en los sitios autorizados en la localidad.

Ubicación de la medida: En el área de construcción del relleno del proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: La ejecución de esta media está contemplado dentro del costo del proyecto.

Responsable de la ejecución de la medida: MARINE DEEP PORT, S.A.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor del proyecto: **MARINE DEEP PORT, S.A.**

10.3 Monitoreo

El Ambientalista que realice el seguimiento interno del proyecto en la variable ambiental o la empresa consultora a contratar deben estar registrados en el Ministerio de Ambiente; misma que se encargará de dar seguimiento a la variable ambiental del proyecto, a través de visitas mensuales al proyecto y elaborarán los respectivos informes de seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, mientras dure la implementación de las medidas ambientales de mitigación. Dicho profesional o empresa debe estar registrado en el libro de auditores de la institución.

En esta sección se indica el programa de seguimiento, vigilancia y control ambiental propuesto en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario a fin de cumplir con las metas propuestas, los objetivos son:

- Monitorear cada seis meses las fuentes hídricas y realizar mediciones de ruido.
- Asegurar que las medidas de mitigación planteadas sean cumplidas a cabalidad bajo la premisa de prevención, o introducir o mejorar las medidas ya planteadas en caso de surgir nuevos elementos a proteger durante la ejecución del Proyecto.
- Vigilar que la ejecución del proyecto no represente una afectación negativa "*significativa*", sobre el entorno.
- Verificar la calidad de los factores ambientales en el área del Proyecto y que los mismos no se desmejoren.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente

PROGRAMA DE MONITOREO

Objetivo: Monitorear el estado de los factores ambientales como: agua y aire.

Medida: MONITOREO DE AGUA Y AIRE

Descripción de la medida:

Para el monitoreo del recurso se considerará:

- Monitoreo de la calidad del agua de las fuentes superficiales quebrada Corotú, quebrada Grande y calidad del agua de la playa (mar).
- Monitorear las descargas de la planta de tratamiento, cumplir con la DGNTI COPANIT 35-2019, descarga a cuerpos de aguas.
- Monitoreo de ruido ambiental según la norma COPANIT 44-2000.

Ubicación de la medida: Fuentes de agua y cerca de poblados.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: B/. 10,000.00 anual en la fase de construcción para monitorear agua de mar y B/. 10,000.00 anual (fuente fija y fuente móvil) por año.

Cuadro Nº 6. Programa de seguimiento, vigilancia y control

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
IMPACTO 1. PÉRDIDA DE LA CALIDAD DEL SUELO, AIRE O FUENTES HÍDRICAS (MAR, PLAYA ALEDAÑA AL PROYECTO, QUEBRADA GRANDE Y QUEBRADA COROTÚ) POR LA GENERACIÓN DE DESECHOS DOMÉSTICOS TANTO LÍQUIDOS COMO SÓLIDOS Y POR LA GENERACIÓN DE DESECHOS PROPIOS DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA	**MEDIDA 1:** MANEJO DE LOS **DESECHOS DOMÉSTICOS SÓLIDOS**, GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL PORTUARIA.	Verificar que la basura se maneja adecuadamente. Evitar malos olores, moscas, alimañas, vectores por podredumbre de desechos orgánicos	# de recipientes trasladados al Relleno Sanitario de Barú.	Semanal por parte del promotor, semestral por parte de MiAmbiente, MINSA, y Municipio de Barú	Registro de transporte, # de viajes. Fotografías
	MEDIDA 2. MANEJO DE LOS DESECHOS DOMÉSTICOS LÍQUIDOS.	Verificar que los desechos líquidos se manejen adecuadamente	# de letrinas portátiles colocadas y # de mantenimiento otorgados por semana. Permiso de descarga de aguas residuales cumpliendo con la COPANIT 35 – 2019	Semanal por parte del promotor, semestral por parte de MiAmbiente, MINSA, y Municipio de Barú	Registro de mantenimiento de las letrinas portátiles en la fase de construcción. Permiso de descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la fase de operación.
	MEDIDA 3: MANEJO	Verificar que los	# de camiones	Semanal por	Factura de

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL PORTUARIA. AUMENTO DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS, DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO (DBO) Y OXÍGENO DISUELTO (O2) EN EL AGUA, O AUMENTO DE COLIFORMES FECALES POR MAL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS QUE SE GENEREN EN EL PROYECTO. GENERACIÓN DE OLORES	DE LOS DESECHOS PROPIOS GENERADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA.	desechos generados por la construcción de las infraestructuras (Plataforma de contenedores, muelle flotante e infraestructuras para oficinas) se manejen adecuadamente	o recipientes trasladados al Relleno Sanitario de Barú o al botadero aprobado por MiAmbiente, Municipio, MINSA	parte del promotor y semestral por parte de MiAmbiente, MINSA	transporte y de disposición final.
		Promover el reciclaje dentro del proyecto	Kgs de metales reciclados, plásticos, cartones, etc.	Mensual por parte del promotor y semestral por parte de MiAmbiente, MINSA	Facturas, registro, fotografías.

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
MOLESTOS.					
IMPACTO 2. RIESGO DE CONTAMINACIÓN O DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA QUEBRADA GRANDE, QUEBRADA COROTÚ, DEL MAR Y LA PLAYA ALEDAÑA AL PROYECTO, POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS, U OTRAS SUSTANCIAS O MATERIALES, QUE SE GENEREN O LLEGUEN A ESTA TERMINAL PORTUARIA.	**MEDIDA 1:** PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS O SUS DERIVADOS **MEDIDA 2.** PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE OTRAS SUSTANCIAS O MATERIALES, QUE SE GENEREN O LLEGUEN A ESTA TERMINAL PORTUARIA.	Derrame en tierra, mantener aserrín, biosolve, equipos y recipientes para recoger cualquier derrame, tratarlo y para disposición temporal y final. Derrame en agua, mantener acercamiento con empresas especializadas con este tipo de derrame en el mar.	Eventos de derrame ocurridos debidamente documentado	Semanal por parte del promotor. Semestral por parte de la Instituciones con competencia (MiAmbiente, AMP, ARAP, MINSA, MITRADEL, CCSS)	Registro de eventos, registro fotográfico.
	MEDIDA 3. GALERA PARA DEPÓSITO TEMPORAL DE DESECHOS PELIGROSOS	Que se haya construido dicha galera y que cumpla con los objetivos propuestos (aislada, lejos de	Verificar en campo el almacenamiento de desechos peligrosos, debidamente identificados,	Semanal por parte del promotor. Semestral por parte de la Instituciones con	Registro de desechos peligrosos, registro fotográfico.

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
		fuentes de agua, con cerca, con letreros informativos, etc.)	con su hoja de seguridad.	competencia (MiAmbiente, AMP, ARAP, MINSA, MITRADEL, CCSS)	
	MEDIDA 4. AUTORIZACIÓN DE OBRAS EN CAUCE NATURALES	Solicitud de permisos de obras en cauces, para puntos específicos.	Permisos individuales otorgados para cada punto donde se pretende realizar alguna obra en el cauce.	Una sola vez, al inicio del proyecto.	Resolución de autorización de obras en cauce, factura de pago.
IMPACTO 3. PÉRDIDA DE LA ESTABILIDAD DEL SUELO, LO QUE AUMENTA LA SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN.	**MEDIDA 1:** IMPLEMENTAR OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y SIEMBRA DE HIERBA ORDINARIA.	Verificar que se construyeron las obras de conservación de suelo y no hay erosiones en el proyecto	# de obras conservación de suelo construidas y m2 de hierba ordinaria plantada	Semanal por parte del promotor contratista y semestral por parte de Miambiente	Facturas, Registro Fotográfico
IMPACTO 4. PÉRDIDA DE VEGETACIÓN TERRESTRE	**MEDIDA 1.** COMPENSAR LOS ÁRBOLES TALADOS A TRAVÉS DE UN PLAN	Elaborar un Plan de Arborización y revegetación, establecerlas y	# de m2 arborizados y revegetados por especies.	Mensual por parte del promotor y contratista y	Facturas, fotografías

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
NATURAL.	DE ARBORIZACIÓN Y REVEGETACIÓN.	darle mantenimiento oportuno.		semestral por parte de Miambiente	
	MEDIDA 2. PAGO POR LA COMPENSACIÓN ECOLÓGICA Y OBTENCIÓN DEL PERMISO DE TALA	Solicitud realizada a MiAmbiente de David o Puerto Armuelles.	Permisos otorgados	Una vez, antes de iniciar con la preparación del terreno.	Copia de la resolución de la indemnización y recibo de pago.
	MEDIDA 3. ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS VERDES	Establecer áreas verdes dentro del polígono del proyecto con grama y plantas ornamentales	# de m2 establecidas	Mensual por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente	Facturas, fotografías
	MEDIDA 4: REFORESTACIÓN	Elaborar un Plan de reforestación establecerlas las plantaciones y darle mantenimiento oportuno.	# de hectáreas reforestadas, (especies)	Mensual por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente	Facturas, fotografías
IMPACTO 5. AFECTACIÓN DE FAUNA ACUÁTICA, (CETÁCEOS, PECES, CRUSTÁCEOS Y	**MEDIDA 1**. PROTECCIÓN DE LA VIDA ACUÁTICA.	Muestreo de fauna acuática para identificar especies comunes y determinar si hay	# de especies y abundancia identificadas	Mensual por parte del promotor y contratista y semestral por parte de	Registro fotográfico

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
AVES PLAYERAS) Y TERRESTRE.		especies amenazadas o en peligro de extinción		Miambiente	
	MEDIDA 2. IMPLEMENTAR EL PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.	Muestreo de fauna acuática para identificar especies comunes y determinar si hay especies amenazadas o en peligro de extinción	# de especies y abundancia identificadas	Mensual por parte del promotor y contratista y semestral por parte de Miambiente	Registro fotográfico
IMPACTO 6. RIESGO DE AFECTACIÓN A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MOLESTIAS A LOS TRANSEÚNTES POR LA INTENSIDAD Y DURACIÓN DEL RUIDO, PRODUCIDO POR EL USO DE	**MEDIDA 1.** MANTENER TODO EL EQUIPO RODANTE Y MAQUINARIAS EN BUENAS CONDICIONES Y CON SISTEMAS DE SILENCIADORES ADECUADOS, SE	Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)	# de EPP entregados. # de inducciones y capacitaciones brindadas	Mensual por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente, ATTT, MITRADEL, CSS.	Facturas, Registro fotográfico

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
MAQUINARIAS Y EQUIPOS Y POR LAS VIBRACIONES QUE ELLOS GENERAN.	DEBERÁ EXIGIR CONSTANCIA O REGISTRO DE MANTENIMIENTO A LOS PROVEEDORES DE EQUIPOS Y SUBCONTRATISTAS DE LA OBRA.				
	MEDIDA 2. CUMPLIR CON TODAS LAS NORMAS, REGULACIONES Y ORDENANZAS GUBERNAMENTALES EN REFERENCIA A CONTROL DE NIVELES DE RUIDO APLICABLES A	Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)	# de EPP entregados. # de inducciones y capacitaciones brindadas	Mensual por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente, ATTT, MITRADEL, CSS.	Facturas, Registro fotográfico

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
	CUALQUIER TRABAJO RELATIVO AL CONTRATO, INCLUYENDO EL DECRETO EJECUTIVO NO. 306 DEL 2002 Y EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 44-2000.				
	MEDIDA 3. ADOPCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS CON PRODUCCIÓN DE NIVELES DE RUIDO ACEPTABLES.	Cumplir con los requisitos exigidos por la empresa y las normas nacionales.	Verificación de los equipo antes de entrar al proyecto.	Mensual por parte de la empresa y promotor.	Registro mensuales de los mantenimientos de equipo.
IMPACTO 7. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA GENERACIÓN DE	**MEDIDA 1:** MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y	Verificar que los equipos y maquinaria empleada en el proyecto se	# de mantenimiento de cada equipo y maquinaria que se utilice en	Semanal por parte del promotor y semestral por parte de	Registro de mantenimiento. inspecciones oculares, registro

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
POLVO Y HUMO POR EL USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS.	MAQUINARIAS.	encuentren en buen estado mecánico.	el proyecto	Miambiente, MINSA	fotográfico
	MEDIDA 2: EN TEMPORADA SECA, SE MANTENDRÁN HÚMEDAS LAS ÁREAS DE TRABAJO PARA MINIMIZAR LA DISPERSIÓN DE POLVO.	Verificar que el polvo no causa molestias a los trabajadores ni a la población expuesta. Tramitar concesión temporal de agua en MiAmbiente Chiriquí.	Existencia del o los camiones cisternas usados. # de viajes diarios realizados. Resolución de concesión temporal de agua.	Diaria por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente, MINSA	Registros, facturas.
	MEDIDA 3. INDICAR MEDIANTE LETREROS LA VELOCIDAD EN EL CUAL LOS EQUIPOS PESADOS Y VEHÍCULOS DEBERÁN TRANSITAR DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO	Verificar que los equipos que transiten por el proyecto cumplan con el rango de velocidad indicado.	Lista de mantenimiento de los equipos.	Diaria por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente.	Registros, facturas.

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
	(VELOCIDAD MÁXIMA: 25 KM/H), LO CUAL DISMINUIRÁ LAS EMISIONES Y REDUCIRÁ EL RADIO DE DISPERSIÓN DE LAS PARTÍCULAS DE POLVO.				
IMPACTO 8. REPRODUCCIÓN DE VECTORES QUE AUMENTA LOS RIESGOS DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES.	**MEDIDA 1:** MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS GENERADOS POR EL PROYECTO.	Manejar adecuadamente los desechos que se generen en el proyecto. Vacunaciones, controles sanitarios (COVID – 19).	Contrato con los Administradores del Relleno Sanitario de Barú. Comisión de salud para prevenir riesgos sanitarios. Control de vacunación y capacitaciones a los trabajadores	Diaria por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente, MINSA	Registros, facturas.
IMPACTO 9. RIESGOS DE	**MEDIDA 1.** DOTACIÓN PERMANENTE DE	Verificar que todos los	# de equipos de protección	Diaria por parte del	Facturas de compra,

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
ACCIDENTES LABORALES POR DEFICIENTES O AUSENCIA DE SEÑALES DE SEGURIDAD O USO INADECUADO DE LAS MISMAS, MAL USO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y EQUIPO PASADO.	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	trabajadores de la Terminal cuenten con el EPP y que lo usen correctamente	personal entregado al personal.	promotor y semestral por parte de Miambiente, MINSA, MITRADEL, CSS.	registro fotográfico.
	MEDIDA 2: ASISTENCIA MÉDICA PREVENTIVA	Exámenes médicos realizados	Resultados de los exámenes médicos	Mensual por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente, MINSA, MITRADEL, CSS.	Copias de exámenes
	MEDIDA 3: CARGA DE LOS EXTINTORES	Cantidad de extintores distribuidos en el proyecto.	Carga de los mismos.	Mensual por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente, MINSA, MITRADEL, CSS	Fecha de mantenimiento
	MEDIDA 4: BOTIQUÍN DE PRIMEROS	Cantidad de botiquines	Cantidad y variedad de	Mensual por parte del	Registro fotográfico

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
	AUXILIOS	distribuidos en el proyecto	medicamentos, y otros insumos necesarios para atender accidentes corporales leves	promotor y semestral por parte de Miambiente, MINSA, MITRADEL, CSS.	
	MEDIDA 5: INSTALACIÓN DE BAÑOS– DUCHAS – VESTIDORES	Estado de los baños, duchas y vestidores	Cantidad de baños y productos usados para el manejo correspondiente	Diaria por parte del promotor y semestral por parte de Miambiente, MINSA, MITRADEL, CSS.	Registro fotográfico
	MEDIDA 6: SEÑALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO	Mantener todas las señalizaciones requeridas en el proyecto.	# de señalizaciones colocadas por tipo	Una vez inicie el proyecto	Registro fotográfico.
	MEDIDA 7: FOMENTAR UNA BUENA RELACIÓN CON LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.	Capacitaciones y reuniones dadas	# de capacitaciones dadas. # de personas capacitadas. # de reuniones	De acuerdo a programación, pero por lo menos tres eventos al año. Reuniones	Registro fotográfico, lista de asistencia

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
				pueden ser bimestrales	
IMPACTO 10: AFECTACIÓN DEL USO DEL SUELO E INCOMODIDAD EN LA COMUNIDAD.	MEDIDA 1. COMUNICAR A LAS COMUNIDADES, DE FORMA OPORTUNA, QUE SE ESTARÁN REALIZANDO LAS LABORES ASOCIADAS AL INICIO DE OBRAS DEL PROYECTO. MEDIDA 2. EJECUTAR EL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIA, QUE PERMITA CREAR UN IDEAL CANAL COMUNICACIONAL DONDE LA SOCIEDAD SE PUEDA EXPRESAR, TENIENDO, ADEMÁS PERSONAL CALIFICADO PARA EL MANEJO DE QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS.	Capacitaciones. Reuniones dadas	# de reuniones y capacitaciones	Reuniones pueden ser bimestrales. Capacitaciones anual	Registro fotográfico, lista de asistencia

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
	MEDIDA 3. CUMPLIR CON LA LEGISLACIÓN PERTINENTE Y RECONOCER LOS DERECHOS CIUDADANOS RESPONDIENDO CON PRONTITUD, EN CASO DE QUE OCURRAN, PERJUICIOS RELACIONADOS CON LAS MOLESTIAS QUE EL PROYECTO PUDIERA GENERAR.				
IMPACTO 11: ALTERACIÓN VISUAL Y PAISAJISTICA.	MEDIDA 1. EN LA ETAPA DE OPERACIÓN, IMPLEMENTAR UN PLAN DE ARBORIZACIÓN Y ENGRAMADO / PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL, QUE PROCURE LA RECUPERACIÓN Y/O COMPENSACIÓN DE VEGETACIÓN EN	Proponer plan de arborización con la comunidad en áreas de interés social	# hectáreas o m2 cuadrados en áreas verdes	MiAmbiente. Semestral	Fotografías

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
	LUGARES DE LAS COMUNIDADES CERCANAS COMO BENEFICIARIAS DE ESPACIOS DE DISFRUTE.				
	MEDIDA 2. VELAR POR LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DE LA ACTUACIÓN EN CONJUNTO, GARANTIZANDO UN TRATAMIENTO DE INTEGRACIÓN ECOLÓGICA ALREDEDOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS PARA MINIMIZAR EN LO POSIBLE EL IMPACTO SOBRE EL PAISAJE.	Construir infraestructuras amigable con el ambiente	# de infraestructura construidas.	MiAmbiente Semestral	Registro fotográficos
IMPACTO 12: RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR DERRAME DE HIDROCARBUROS	**MEDIDA 1.** LOS VEHÍCULOS Y MAQUINAS ESTARÁN ESTACIONADOS CUANDO NO TRABAJEN EN UNA	Estacionamientos debidamente señalizados	Áreas sin manchas de hidrocarburos	MINSA, MIAMBIENTE Semestral	Registro de derrame, fotografías

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
Y DERIVADOS.	ZONA HABILITADA PARA ELLO TENDRÁ LA SUPERFICIE IMPERMEABILIZADA Y DRENAJE HACIA UNA TRAMPA DE GRASA POR POSIBLES FUGAS DE HIDROCARBURO.				
	MEDIDA 2. EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES SE DEBE EFECTUAR MEDIANTE EL USO DE CAMIONES CISTERNAS, POR EMPRESAS CALIFICADAS PARA TAL FIN, CON LOS PERMISOS Y CERTIFICACIONES CORRESPONDIENTES.	Cantidad de combustible y aceite transportados	# de galones	MINSA, MIAMBIENTE Semestral	Registros
IMPACTO 13: RIESGO DE PROCESOS EROSIVOS EN LA	**MEDIDA1.** RESTAURACIÓN DE MANGLARES Y PLAYAS.	Áreas restauradas con mangle y otras especies. Playas	# de obras de conservación de suelo, # de plantones	MIAMBIENTE Semestral	Registro fotográficos

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
COSTA.		sin sedimentación	plantados		
IMPACTO 14: AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA MARINAS.	**MEDIDA1.** PROTECCIÓN DE LOS REBOSES DE LOS RECINTOS DE RELLENO DE LA PLATAFORMA PORTUARIA CON BARRERA Y GEOTEXTIL.	Calidad del agua de mar	# análisis de laboratorio de la calidad de agua de mar	MIAMBIENTE Semestral	Resultados de análisis
IMPACTO 15. POSIBLES AFECTACIONES A LOS PESCADORES DEL ÁREA. AFECTACIONES A ACTIVIDADES RECREATIVAS Y TURISTICAS.	**MEDIDA 1.** APOYO A LAS ORGANIZACIONES DE PESCADORES ARTESANALES EMPRENDEDORES CON CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA, FINANCIERA E INCENTIVOS.	Reuniones, capacitaciones con expertos. Apoyo con equipos	# de organizaciones y pescadores privados satisfecho	MIAMBIENTE Semestral	Registro de capacitaciones. Equipos proporcionados
	MEDIDA 2. APOYO A LAS ORGANIZACIONES DE PESCADORES ARTESANALES DENTRO DEL PLAN DE				

Impacto Ambiental identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Metas. Acción a realizar, ¿Qué Verificar?	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Evidencias o registro de cumplimiento
	RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.				
IMPACTO 16: RIESGO DE DERRAME POR VACIADO DE CONCRETO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PILOTES.	**MEDIDA 1.** APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE SITEMA TREIME EN LA CONSTRUCCIÓN DE PILOTES. **MEDIDA 2:** EL MANEJO DEL CONCRETO EN LAS FAENAS DE CONSTRUCCIÓN DE LOS PILOTES.	Construir los pilotes y otras infraestructuras que necesiten concreto sin derrame al mar y sin desperdicio	# de pilotes de concreto construido	MiAmbiente, mensual	Registro de pilotes y registro fotográfico
IMPACTO 17: AFECTACIÓN A LA FAUNA ACUÁTICA MARINA POR LOS MICROPLÁSTICOS**.**	**MEDIDA 1.** CAMBIO DE MALLAS DE POLIPROPILENO DE ACUERDO A FICHA TECNICA DE FABRICACIÓN.	Utilizar mallas resistentes a la degradación	# de mallas utilizadas	MiAmbiente, AMP, ARAP. Anual	Fotografías

10.4 Cronograma de ejecución

Se estiman 1095 días o sea 3 años para la fase de construcción y la fase de operación es indefinida.

Cuadro N° 7. Cronograma de ejecución

Impacto Ambiental Identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Fase de construcción												Fase de operación		
		Año 1				Año 2				Año 3				Año 4	Año 5	Año 6
		Trimestre				Trimestre				Trimestre						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
IMPACTO 1. PÉRDIDA DE LA CALIDAD DEL SUELO, AIRE O FUENTES HÍDRICAS (MAR, PLAYA ALEDAÑA AL PROYECTO, QUEBRADA GRANDE Y QUEBRADA COROTÚ) POR LA	**MEDIDA 1:** MANEJO DE LOS DESECHOS DOMÉSTICOS SÓLIDOS, GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL PORTUARIA.															
	MEDIDA 2. MANEJO DE LOS DESECHOS LÍQUIDOS.															

GENERACIÓN DE DESECHOS DOMÉSTICOS TANTO LÍQUIDOS COMO SÓLIDOS Y POR LA GENERACIÓN DE DESECHOS PROPIOS DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL PORTUARIA. AUMENTO DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS, DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO (DBO) Y OXÍGENO DISUELTO (O2) EN EL AGUA, O AUMENTO DE COLIFORMES FECALES POR	**MEDIDA 3:** MANEJO DE LOS DESECHOS PROPIOS GENERADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA.															

MAL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS QUE SE GENEREN EN EL PROYECTO. GENERACIÓN DE OLORES MOLESTOS.																
IMPACTO 2. RIESGO DE CONTAMINACIÓN O DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA QUEBRADA GRANDE, QUEBRADA COROTÚ, DEL MAR Y LA PLAYA ALEDAÑA AL PROYECTO, POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS, U OTRAS SUSTANCIAS O MATERIALES, QUE SE GENEREN O	MEDIDA 1. PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS O SUS DERIVADOS.															
	MEDIDA 2. PREVENCIÓN Y MANEJO DE DERRAME DE OTRAS SUSTANCIAS O MATERIALES, QUE SE GENEREN O LLEGUEN A ESTA TERMINAL PORTUARIA.															
	MEDIDA 3. GALERA PARA DEPÓSITO TEMPORAL DE DESECHOS PELIGROSOS															

LLEGUEN A ESTA TERMINAL PORTUARIA.	MEDIDA 4. AUTORIZACIÓN DE OBRAS EN CAUCE NATURALES															
IMPACTO 3. PÉRDIDA DE LA ESTABILIDAD DEL SUELO, LO QUE AUMENTA LA SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN.	MEDIDA 1: IMPLEMENTAR OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y SIEMBRA DE HIERBA ORDINARIA.															
IMPACTO 4. PÉRDIDA DE VEGETACIÓN TERRESTRE NATURAL.	MEDIDA 1. COMPENSAR LOS ÁRBOLES TALADOS A TRAVÉS DE UN PLAN DE ARBORIZACIÓN Y REVEGETACIÓN.															
	MEDIDA 2. PAGO POR LA COMPENSACIÓN ECOLÓGICA Y OBTENCIÓN DEL PERMISO DE TALA															
	MEDIDA 3. ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS VERDES															
	MEDIDA 4: REFORESTACIÓN															
IMPACTO 5.	MEDIDA 1.															

AFECTACIÓN DE FAUNA ACUÁTICA, (PECES, CRUSTÁCEOS Y AVES PLAYERAS) Y TERRESTRE.	PROTECCIÓN DE LA VIDA ACUÁTICA.															
	MEDIDA 2. IMPLEMENTAR EL PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.															
IMPACTO 6. RIESGO DE AFECTACIÓN A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MOLESTIAS A LOS TRANSEÚNTES POR LA INTENSIDAD Y DURACIÓN DEL RUIDO, PRODUCIDO POR EL USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS Y POR LAS VIBRACIONES QUE ELLOS GENERAN.	MEDIDA 1. MANTENER TODO EL EQUIPO RODANTE Y MAQUINARIAS EN BUENAS CONDICIONES Y CON SISTEMAS DE SILENCIADORES ADECUADOS, SE DEBERÁ EXIGIR CONSTANCIA O REGISTRO DE MANTENIMIENTO A LOS PROVEEDORES DE EQUIPOS Y SUBCONTRATISTAS DE LA OBRA.															
	MEDIDA 2. CUMPLIR CON TODAS LAS NORMAS, REGULACIONES Y ORDENANZAS GUBERNAMENTALES EN REFERENCIA A															

	CONTROL DE NIVELES DE RUIDO APLICABLES A CUALQUIER TRABAJO RELATIVO AL CONTRATO, INCLUYENDO EL DECRETO EJECUTIVO NO. 306 DEL 2002 Y EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 44-2000.															
	MEDIDA 3. ADOPCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS CON PRODUCCIÓN DE NIVELES DE RUIDO ACEPTABLES.															
	MEDIDA 4. MEDICIONES DE RUIDO DURANTE LA OBRA.															
IMPACTO 7. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA GENERACIÓN DE POLVO Y HUMO POR EL USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS.	MEDIDA 1: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.															
	MEDIDA 2: EN TEMPORADA SECA, SE MANTENDRÁN HÚMEDAS LAS ÁREAS DE TRABAJO PARA															

	MINIMIZAR LA DISPERSIÓN DE POLVO.															
	MEDIDA 3. INDICAR MEDIANTE LETREROS LA VELOCIDAD EN EL CUAL LOS EQUIPOS PESADOS Y VEHÍCULOS DEBERÁN TRANSITAR DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO (VELOCIDAD MÁXIMA: 25 KM/H), LO CUAL DISMINUIRÁ LAS EMISIONES Y REDUCIRÁ EL RADIO DE DISPERSIÓN DE LAS PARTÍCULAS DE POLVO.															
IMPACTO 8. REPRODUCCIÓN DE VECTORES QUE AUMENTA LOS RIESGOS DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES.	MEDIDA 1: MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS GENERADOS POR EL PROYECTO.															
IMPACTO 9. RIESGOS DE ACCIDENTES	MEDIDA 1. DOTACIÓN PERMANENTE DE EQUIPO DE															

LABORALES POR DEFICIENTES O AUSENCIA DE SEÑALES DE SEGURIDAD O USO INADECUADO DE LAS MISMAS, MAL USO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y EQUIPO PESADO.	PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)																
	MEDIDA 2: ASISTENCIA MÉDICA PREVENTIVA																
	MEDIDA 3: CARGA DE LOS EXTINTORES																
	MEDIDA 4: BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS																
	MEDIDA 5: INSTALACIÓN DE BAÑOS– DUCHAS – VESTIDORES																
	MEDIDA 6: SEÑALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO																
	MEDIDA 7: FOMENTAR UNA BUENA RELACIÓN CON LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.																
IMPACTO 10: AFECTACIÓN DEL USO DEL SUELO E INCOMODIDAD EN LA COMUNIDAD.	MEDIDA 1. COMUNICAR A LAS COMUNIDADES, DE FORMA OPORTUNA, QUE SE ESTARÁN REALIZANDO LAS LABORES ASOCIADAS AL INICIO DE OBRAS																

	DEL PROYECTO.															
	MEDIDA 2. EJECUTAR EL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIA, QUE PERMITA CREAR UN IDEAL CANAL COMUNICACIONAL DONDE LA SOCIEDAD SE PUEDA EXPRESAR, TENIENDO, ADEMÁS PERSONAL CALIFICADO PARA EL MANEJO DE QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS.														
	MEDIDA 3. CUMPLIR CON LA LEGISLACIÓN PERTINENTE Y RECONOCER LOS DERECHOS CIUDADANOS RESPONDIENDO CON PRONTITUD, EN CASO DE QUE OCURRAN, PERJUICIOS RELACIONADOS CON LAS MOLESTIAS QUE EL PROYECTO PUDIERA GENERAR.															
IMPACTO 11:	MEDIDA 1. EN LA															

ALTERACIÓN VISUAL Y PAISAJISTICA.	ETAPA DE OPERACIÓN, IMPLEMENTAR UN PLAN DE ARBORIZACIÓN Y ENGRAMADO / PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL, QUE PROCURE LA RECUPERACIÓN Y/O COMPENSACIÓN DE VEGETACIÓN EN LUGARES DE LAS COMUNIDADES CERCANAS COMO BENEFICIARIAS DE ESPACIOS DE DISFRUTE.															
	MEDIDA 2. VELAR POR LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DE LA ACTUACIÓN EN CONJUNTO, GARANTIZANDO UN TRATAMIENTO DE INTEGRACIÓN ECOLÓGICA ALREDEDOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS PARA MINIMIZAR EN LO POSIBLE EL															

	IMPACTO SOBRE EL PAISAJE.															
IMPACTO 12: RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR DERRAME DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS.	**MEDIDA 1.** LOS VEHÍCULOS Y MAQUINAS ESTARÁN ESTACIONADOS CUANDO NO TRABAJEN EN UNA ZONA HABILITADA PARA ELLO TENDRÁ LA SUPERFICIE IMPERMEABILIZADA Y DRENAJE HACIA UNA TRAMPA DE GRASA POR POSIBLES FUGAS DE HIDROCARBURO.															
	MEDIDA 2. EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES SE DEBE EFECTUAR MEDIANTE EL USO DE CAMIONES CISTERNAS, POR EMPRESAS CALIFICADAS PARA TAL FIN, CON LOS PERMISOS Y CERTIFICACIONES CORRESPONDIENTES.															

IMPACTO 13: RIESGO DE PROCESOS EROSIVOS EN LA COSTA.	**MEDIDA1.** RESTAURACIÓN DE MANGLARES Y PLAYAS.															
IMPACTO 14: AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA MARINAS.	**MEDIDA1.** PROTECCIÓN DE LOS REBOSES DE LOS RECINTOS DE RELLENO DE LA PLATAFORMA PORTUARIA CON BARRERA Y GEOTEXTIL.															
IMPACTO 15. POSIBLES AFECTACIONES A LOS PESCADORES DEL ÁREA. AFECTACIÓN A ACTIVIDADES RECREATIVAS Y TURISTICAS.	**MEDIDA 1.** APOYO A LAS ORGANIZACIONES DE PESCADORES ARTESANALES EMPRENDEDORES CON CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA, FINANCIERA E INCENTIVOS.															
	MEDIDA 2. APOYO A LAS ORGANIZACIONES DE PESCADORES ARTESANALES DENTRO DEL PLAN DE RESPONSABILIDAD															

	SOCIAL EMPRESARIAL.															
IMPACTO 16: RIESGO DE DERRAME POR VACIADO DE CONCRETO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PILOTES.	**MEDIDA 1.** APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE SITEMA TREIME EN LA CONSTRUCCIÓN DE PILOTES.															
	MEDIDA 2: EL MANEJO DEL CONCRETO EN LAS FAENAS DE CONSTRUCCIÓN DE LOS PILOTES.															
IMPACTO 17: AFECTACIÓN DE LOS MICROPLÁSTICOS A LA FAUNA ACUÁTICA MARINA.	**MEDIDA 1.** CAMBIO DE MALLAS DE POLIPROPILENO DE ACUERDO A FICHA TECNICA DE FABRICACIÓN.															

10.5. Plan de participación ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana, es una herramienta que busca conocer la percepción de las comunidades sobre la viabilidad de desarrollar un proyecto en un área con influencia directa o indirecta, toma en cuenta las sugerencias, recomendaciones y se resuelven conflictos, desde la etapa de planificación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental hasta la fase de operación del proyecto. La participación ciudadana tiene los siguientes objetivos:

- Informar a los miembros de las comunidades, autoridades locales y líderes comunitarios el alcance del proyecto.
- Desarrollar actividades que garanticen la participación de representantes de los grupos comunitarios, autoridades locales e institucionales.
- Documentar el proceso de participación ciudadana.

El siguiente cuadro, muestra el Plan de Participación Ciudadana, el cual incluye entre otras cosas: las principales actividades a desarrollar, el papel del público y los medios para lograrlo; así como el período de ejecución y costos de cumplimiento:

Cuadro Nº 8. Plan de Participación Ciudadana

Etapa	Actividad	Papel del público	¿Cómo conseguirlo?	Responsable	Costo de aplicación (B/.)
Planificación	Levantamiento de información primaria (actividad ya realizada)	Suministra información básica, propone alternativas, recomendación e inquietudes	Aplicación de encuestas estructuradas; distribución de fichas informativas. Conversación con miembros de las comunidades con influencia directa del proyecto.	Promotor, / Consultor Ambiental	Periodo: 15 días Costo: 2,000.00
	Divulgación de medidas de mitigación de impactos negativos; y positivos. (actividad en ejecución)	El público se siente involucrado; se le da importancia a su opinión.	Aviso de consulta pública colocado en el Municipio de Barú y en la corregiduria de Puerto Armuelles. Publicación por dos (2) días en un periódico de circulación nacional.	Promotor,	Periodo: 15 días Costo: 500.00
	Valoración de la opinión comunitaria y consideración de las sugerencias y recomendaciones (Incluida en el EsIA)	Participar para que se sientan involucrados; el Promotor debe tomar en cuenta su participación y documentarlo.	Registrarlo como compromiso en un acuerdo escrito entre el Promotor, y miembros de la comunidad.	Promotor y Comunidades con influencia directa (distrito de Barú).	Periodo: 15 días Costo: 500.00

Etapa	Actividad	Papel del público	¿Cómo conseguirlo?	Responsable	Costo de aplicación (B/.)
Construcción y Operación	Integración de la comunidad, durante la ejecución del proyecto.	Participación del público en reuniones, visitas al sitio del proyecto.	Dentro de las oficinas administrativas del proyecto mantener una persona encargada de acoger las denuncias e inquietudes por parte de la comunidad.	Promotor, Comunidad, Autoridades locales	Durante la ejecución del proyecto. Sin costo significativo para el Promotor.
		Lograr mejoras en su entorno, a través de mecanismos de cooperación compartida.	Aprovechamiento de nuevas oportunidades que se presentan con el proyecto.	Promotor, Comunidad, Autoridades locales	Durante la ejecución del proyecto. Sin costo significativo para el Promotor.
Abandono			NO APLICA		

Para lograr estos objetivos, el Promotor del proyecto desarrollará la siguiente estrategia:

a) Se cuantificará el grado de beneficio esperado por la comunidad

b) Mecanismos de información a los diversos sectores de la ciudadanía

c) Solicitud de información y respuesta a la comunidad

d) Resolución de conflictos

a) Grado de beneficios esperado por la comunidad

De acuerdo a la percepción ciudadana el proyecto es bueno porque habrá empleos, y aumento del comercio, entre otros. El 90% de los encuestados en las comunidades ubicadas en las inmediaciones del proyecto están de acuerdo con la ejecución del proyecto.

b) Mecanismos de información a los diversos sectores de la ciudadanía

Las herramientas utilizadas para la recolección y como medio de información a la comunidad durante la ejecución de este Estudio de Impacto Ambiental fueron: Encuestas estructuradas, y entrega a la población de fichas informativas indicando las características generales del proyecto.

c) Solicitud de información y respuesta a la comunidad

Durante la fase de consulta ciudadana, se tuvo la oportunidad de hacer los primeros contactos directos con miembros de la comunidad, intercambiando opiniones y aclarando las dudas respecto a la ejecución del proyecto. Permitiendo así la participación de ésta, en el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, esto a su vez permitió abrir un canal de información entre el Promotor, el Consultor Ambiental y la comunidad.

Para facilitar la comunicación comunidades – promotor el promotor **(MARINE DEEP PORT, S.A)** contará con oficinas administrativas en Limones, donde los pobladores podrán solicitar trabajo o interponer denuncias, inquietudes y recomendaciones. Adicional, en caso necesario se utilizará las emisoras de radio más sintonizada en el sector para anunciar algún evento, o como medio de captación de opiniones, observaciones y sugerencias por parte de la comunidad a la empresa Promotora o Viceversa.

d) Resolución de conflicto

No se espera que el proyecto genere conflictos con la comunidad, principalmente porque la comunidad está de acuerdo con la ejecución del mismo. El Promotor mantendrá un canal de comunicación permanente con la comunidad y con las Autoridades Municipales e Instituciones relacionadas al proyecto, como: MiAMBIENTE, AMP, ARAP, MINSA, MITRADEL, CSS, Municipio de Barú, etc.

De surgir algunas diferencias, con los moradores del área o de otra índole, el Promotor les dará una respuesta satisfactoria inmediatamente. En caso de no llegar a un arreglo satisfactorio, se solicitará el apoyo a las instancias Gubernamentales respectivas.

PLAN DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y SUGERENCIAS.

Objetivo:

- ✓ Atender oportunamente las situaciones que se generen con la comunidad, a través de un sistema de atención que permita de manera oportuna y eficaz recibir, atender y tramitar las quejas, peticiones, solicitudes y sugerencias que se presenten, con el fin de contribuir a la satisfacción de los vecinos y colaboradores del proyecto.

Etapa: Construcción, Operación

Tipo de medida: Manejo, Mitigación

Metas:

- ✓ Resolver el 100% de las quejas y reclamos presentados

Cuadro N° 9. Seguimiento y monitoreo de plan de atención de quejas y sugerencias

Indicador:	Periodicidad de evaluación:	Registro de cumplimiento:
(No. de quejas, reclamos, peticiones recibidas / No. De quejas, reclamos, peticiones resueltas) x100	Mensual	Solicitudes recibidas, respuestas entregadas

Acciones:

- ✓ El promotor mantendrá en oficina una persona asignada para que realice la recepción de quejas y reclamos.
- ✓ Establecerá los mecanismos e instrumentos de atención de quejas y reclamos que pudieran generar el proyecto portuario, en los medios físicos, bióticos y sociales, dentro del entorno del proyecto.
- ✓ Garantizará una solución eficaz y en el menos tiempo posible frente a una queja o reclamo.
- ✓ Contará con un registro de quejas y reclamos que garantice la solución del hecho registrado.

Este plan aplica para aquellos reclamos o quejas que sean presentados por las personas y/o comunidades y organizaciones que se consideren afectadas por las actividades que se desarrollen en el área de influencia del proyecto.

Para el desarrollo del sistema de reclamos y conflictos se remarcan varios componentes como: origen, carácter del denunciante, tipo de conflicto y tipología de la queja o reclamo.

En función de estos parámetros se construye un sistema que no asume de forma homogénea las quejas y conflictos, sino que los deriva según su naturaleza; por lo tanto, antes de describir los mecanismos previstos de atención, se describirán algunas tipologías de que quejas y reclamos.

Origen ¿Quién es el reclamante?

- ✓ Ciudadano usuario o no usuario
- ✓ Organización comunitaria
- ✓ Organizaciones no gubernamentales
- ✓ Cualquier otro tipo de organización que alega estar afectada
- ✓ Otros.

Tipos de conflictos más frecuentes

- ✓ Medio social: molestias visuales, sonoras, otros daños a la salud de la población, riesgo de daño de infraestructuras a los servicios básicos, afectación a la economía local.
- ✓ Medio físico: riesgo de contaminación de aguas superficiales
- ✓ Medio biótico: deterioro y/o pérdida de hábitat de flora y fauna, otros.

Tipología de la queja o reclamo

Queja tipo A: surgen de las actividades de la construcción que causan malestar al que pone la queja (querellante) y cuya solución debe ser inmediata. Como, por ejemplo: rotura de tuberías, cortes de agua sin previo aviso, pasó de maquinaria por propiedad privada sin autorización, entre otros.

Queja tipo B: surgen de las actividades del proyecto que causan malestar al querellante y cuya solución no puede ser inmediata. Como, por ejemplo: destrucción muro de una propiedad privada y el afectado pide una compensación, entre otros.

Queja tipo C: surge de las actividades que tienen que ver con el área del proyecto, pero no con el promotor. Como, por ejemplo: los vecinos de la comunidad x quieren mejoras en alguna calle o apoyo con la creación de parques o áreas recreativas para los niños.

Etapas del mecanismo de reclamo

El mecanismo de reclamo debe ofrecer una variedad de enfoques, no un solo procedimiento de reclamo. El reclamante debe tener influencia sobre cuál enfoque elegir. Un buen mecanismo de reclamo debe ser sencillo de entender, claro y con un enfoque pro-usuario; algunas características con las que debe contar el mecanismo de reclamo.

Legítimo: debe tener estructuras de gobernación clara, transparente y suficientemente independiente para asegurar que ninguna de las partes de un determinado proceso de reclamo pueda interferir con la conducción justa de ese proceso.

Accesible: deberá ser divulgado a todos los que deseen acceso a él; y proveer adecuada asistencia para las partes reclamantes las que posiblemente enfrenten barreras al acceso, incluso de idioma, alfabetismo, información, financieras, distancia o temor de represalia.

Predecible: un mecanismo debe proporcionar un procedimiento claro y conocido, con cronogramas para cada etapa; claridad en cuanto a los tipos de proceso y resultados que puede (o no puede) ofrecer; y medios de monitorear la implementación de cualquier resultado.

Equitativo: el mecanismo deberá asegurar que las partes reclamantes tengan acceso razonable a fuentes de información, asesoramiento y conocimiento experto necesarios para involucrarse en un proceso de reclamo en condiciones justas y equitativas.

Compatible con los derechos: sus resultados y compensaciones estén de acuerdo con los estándares de derechos humanos internacionalmente reconocidos.

Transparente: deberá tener suficiente transparencia en el proceso y resultados para cumplir con las preocupaciones de interés público en juego y debe suponer transparencia donde sea posible, los mecanismos no estatales, en particular, deben ser transparentes en la recepción de las reclamaciones y los elementos clave de sus resultados.

Todas las quejas recibidas y resueltas tendrán seguimiento por parte del promotor con la intención de lograr el objetivo del procedimiento de atención de quejas y reclamos.

10.6. Plan de prevención de riesgo

Para la determinación o evaluación de los riesgos generados por el proyecto denominado: “Estudio y Diseño Técnico de la Terminal de Contenedores Portuaria Automatizada”, se elaboró una matriz de riesgos considerando:

Grado de Peligrosidad (GP), la cual, se obtendrá al multiplicar el factor "Consecuencias" (C) por la "Exposición” (E) y el de “Probabilidad” (P).

Consecuencias (C):	Esperadas en caso de producirse el accidente.
Exposición (E):	Al riesgo, es el tiempo que el ambiente se encuentra expuesto al riesgo accidente
Probabilidad (P):	De que se produzca el accidente cuando está expuesto al riesgo

Se analizan los resultados que tendría la supuesta materialización del riesgo estudiado, siempre dentro de límites razonables y realistas. Para ello, se tienen en cuenta los riesgos para la vida de las personas (empleados y/o terceros) y los daños materiales que se producirían.

Cuadro Nº 10. Plan de prevención de riesgo

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Costos	Responsable
Accidentes laborales	Principales Sitios: En toda el área del proyecto	❑ Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia (bomberos, hospitales, SINAPROC). ❑ Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados) y registrarlos en la CSS. Suministrar las fichas de seguridad social a tiempo. ❑ Suministrar el equipo de protección personal (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.), y velar por su uso. ❑ Mantener un vehículo permanente en los frentes de trabajo para evacuaciones de emergencia. ❑ Mantener 1 Botiquín de Primeros Auxilios en cada frente de trabajo, maquinarias y equipos. ❑ Realizar jornadas de capacitación para todo el personal, en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. ❑ Revisiones periódicas de todo el equipo y maquinaria utilizada (mantenimiento). ❑ Restringir el ingreso de terceras personas a los lugares de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.	Ya fue contemplado en el Plan de Medidas específicas	Promotor **(MARINE DEEP PORT, S.A)**

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Costos	Responsable
Accidentes vehiculares, barcazas, lanchas	<u>Principales Sitios:</u> En toda el área del proyecto	❑ Ubicar las señales de tránsito, de acuerdo a las cantidades y requisitos establecidos en el Manual de Control del Tránsito y de la AMP. ❑ Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero. Manejo de lanchas, barcos.	Ya fue contemplado en el Plan de Medidas específicas	

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Costos	Responsable
Contaminación de fuentes de aguas por derrame de hidrocarburos, aceites, solvente, pinturas.	Cerca de estas fuentes superficiales de agua.	❑ Construir oportunamente las obras de control de sedimento y control de erosión. ❑ Mantener material absorbente y envases apropiados para almacenar tierra contaminada, en casos fortuitos de derrame de aceites, solvente o pinturas. ❑ Mantenimiento mecánico periódico y oportuno de la maquinaria (tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc.). ❑ Llevar hoja de control de mantenimiento de equipos. ❑ Contar con las empresas especialistas en caso de derrame en el mar, estero o quebradas. ❑ Contar con los equipos de control de derrame en el mar	Ya fue contemplado en el Plan de Medidas específicas	
Incendios	En toda el área del proyecto	❑ Colocar alarma ❑ Extintores ❑ Capacitaciones ❑ Simulacros	B/. 30.000.00	

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Costos	Responsable
Sismo	En toda el área del proyecto	❑ Colocar alarma ❑ Extintores ❑ Capacitaciones ❑ Simulacros	B/. 20.000.00	
Tsunami	En toda el área del proyecto	❑ Colocar alarma ❑ Extintores ❑ Capacitaciones ❑ Simulacros	B/. 20.000.00	
Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades)	Área del proyecto y sobre la maquinaria	❑ Coordinar con las Instituciones (CSS, Bomberos, Cruz Roja, MiAmbiente, MITRADEL, etc.), para brindar capacitaciones a los trabajadores, sobre aspectos de seguridad laboral, salud ocupacional y normas ambientales. ❑ Mantener extintores en el área del proyecto y capacitar al personal en el manejo de los mismos.	B/. 55,000.00	

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Para el proyecto se diseñó un plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, Ver en anexos este plan.

Costos de rescate de flora y fauna acuática y terrestre B/. 35,000.00

10.8. Plan de Educación Ambiental

La fase de construcción de la terminal de contenedores portuaria es de tres años, por lo que el presente Plan de Educación Ambiental, tendrá una duración de 2 años, y consiste en una serie de charlas y exposiciones de concientización sobre riesgos laborales y aspectos ambientales, los cuales serán dictados por especialistas en la materia, por parte de la empresa (Ambientalista) y expertos de Instituciones públicas (CSS, Cuerpo de Bomberos, Protección Civil, Mitradel, MiAMBIENTE, entre otros) y del sector privado.

Objetivos:

- Sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de conservar los recursos naturales renovables del área.
- Capacitar a los trabajadores sobre las medidas preventivas del manejo, operación y mantenimiento del equipo.
- Fomentar la iniciativa laboral en cuanto al respeto y cuidado del medio ambiente.

La metodología que se utilizará estará enmarcada en las siguientes técnicas:

- Combinación de los métodos tradicionales (*charlas, reuniones, material audiovisual, letreros alusivos a temas específicos*) y técnicas participativas de ***aprender - haciendo***, fomentando el reciclaje, la disposición de desechos sólidos y el cuidado con el manejo de los hidrocarburos y otros productos peligrosos (solventes, pinturas, etc.).

- Se colocarán letreros con mensajes de protección ambiental como política ambiental de la empresa promotora.

Se recomiendan los siguientes temas, pero que pueden variar de acuerdo a las necesidades que se presenten:

- Seguridad laboral y riesgo a la salud en ambiente de trabajo
- Manejo de aceites, combustibles, solventes, pinturas, etc.
- Uso de equipo de protección personal y medidas preventivas de incendios, contaminación y otros.
- Primeros auxilios
- Fortalecimiento de las capacidades para el desarrollo de profesionales dentro de las comunidades, en combinación con INADHE
- Apoyo a las escuelas en capacitaciones arreglo de infraestructuras

El alcance del programa de capacitación está dirigido al personal que laborará en el proyecto: administradores, operadores de equipos y maquinarias, trabajadores calificados en la construcción, trabajadores manuales, autoridades locales y público interesado.

El costo de ejecución de este Plan de Educación Ambiental, se calcula en B/.60,000.^{00} (Sesenta mil balboas con 00/100).

10.9. Plan de Contingencia

El plan de contingencia debe ser de conocimiento de todo el personal, además se debe disponer en un mural informativo, dentro del área proyecto, un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Hospital Puerto Armuelles, Centro de Salud, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, entre otras. Los extintores deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe instruir al personal en el uso del mismo. La rapidez con que actúe el personal ante un accidente puede reducir las pérdidas materiales y humanas.

Es por ello que el Plan de Contingencia que se presenta, a continuación, tiene como propósito establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia durante la ejecución del Proyecto.

Cuadro Nº 11. Plan de contingencia

Riesgo Identificado	Acciones de Contingencia	Responsable y Costos
Accidentes Laborales	❑ Disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos del Centro de Salud más cercano, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Tránsito, etc. ❑ Disponer de un listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. ❑ Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. ❑ Llamar a la ambulancia más cercana y trasladar el accidentado al hospital de Puerto Armuelles. ❑ Disponer de un listado actualizado de todo el equipo (*Incluyendo marca, modelo, año, número de placa y operador, entre otros*). ❑ Todo el personal contratado, debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social, además se deben entregar a los trabajadores las fichas de seguro social en tiempo oportuno.	Promotor **MARINE DEEP PORT, S.A** Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de inversión del proyecto.

Contaminación de la quebrada Corotú, quebrada Grande Playa y mar por sedimento, derrame de combustible, aceites, solvente, pinturas.	❑ En la fase de construcción no se almacenará combustible en el proyecto, el mismo se llevará en carro cisterna con una bomba acoplada, pero hay que evitar que se derrame. Los solventes, pinturas, etc. deben manejarse en un lugar seguro y protegido, debidamente rotulado. Los aceites deben mantenerse en el envase original y tapado. Los envases contaminados deben recogerse y entregarse a los establecimientos de expendio. ❑ En caso de ocurrir derrames de combustible u otro producto sobre el suelo, utilizar material absorbente, como aserrín o biosolve. El suelo contaminado se debe recoger y depositar en un envase apropiado (Tanque de 55 galones con tapa) y coordinar con las autoridades competentes (MiAmbiente, MINSA o Municipio de Barú), para la disposición final del mismo. En caso de derrame de hidrocarburos o derivados en el agua, contratar empresa independiente, especializada en este tipo de derrame.	
Accidente de tráfico	❑ Evacuación del accidentado del frente de trabajo (*sitio o máquina*) e inmovilización del mismo. ❑ Llevarlo al hospital de Puerto Armuelles. ❑ Avisar a los familiares del accidentado y al tránsito.	

Incendios	❑ En caso de incendio, proceder a sofocar el fuego con agua mediante la utilización de bombas de mochila y cubetas. Si el fuego es incontrolable entonces llamar al Cuerpo de Bomberos de Puerto Armuelles. ❑ En caso de fuegos dentro de las instalaciones del proyecto, evacuar a las personas que están dentro y sofocar el fuego mediante el uso del Extintor Industrial Tipo ABC. El personal debe recibir entrenamiento por personal calificado del Cuerpo de Bomberos o Protección Civil. ❑ El personal debe ser capacitado. Mantener una actitud preventiva ante las posibilidades de incendios.	

INSTRUCCIONES AL DETECTARSE UN DERRAME DE HIDROCARBUROS EN El MAR

1. El Plan de Contingencia será aplicado a derrames de hidrocarburos persistentes y será activado cuando se produzcan derrames superiores a 5 m^3.

2. En caso de derrames inferiores a la cantidad antes citada, el procedimiento a seguir estará supeditado al desplazamiento del derrame, debiéndose plotear la o las manchas de acuerdo con los valores y dirección del viento y la corriente que afecte al sector pudiendo bajo estas circunstancias, dirigirse hacia alta mar o hacia la costa.

3. En ambos casos, hay una serie de procesos naturales relacionados con las propiedades físicas y químicas del petróleo (u otro hidrocarburo), que resultan en la extensión, desplazamiento y degradación final de la mancha. Estos incluyen la extensión evaporación y aerolización, disolución, hundimiento y afloramiento, oxidación atmosférica, degradación biológica y formación de emulsiones.

4. En el caso que la mancha derive hacia la playa, deberán iniciarse las acciones contempladas en las operaciones de control en la línea costera. Cuando los derrames ocurran en zonas especiales (pesca, recreación, turística, etc.), el plan podrá igualmente activarse aun cuando el valor sea inferior a 5 m^3.

ACCION A SEGUIR AL PRODUCIRSE UN DERRAME

Los derrames de hidrocarburos serán informados de acuerdo a los formatos establecidos para informar las contaminaciones producidas.

Las Operaciones que deben llevarse a cabo bajo el plan de acción están agrupadas en 4 categorías. Antes de iniciar cualquiera de ellas, debe efectuarse una rápida evaluación del derrame, a fin de estimar la estrategia a seguir y los equipos y personal que se necesitarán.

a. En primer término debe pensarse en la movilización del personal de Coordinación y el establecimiento del Centro de Operaciones en el lugar del derrame, el establecimiento de comunicaciones, contacto con las partes interesadas, y desarrollar toda la preparación necesaria para iniciar la acción de control.

b. La segunda etapa importante, es el inicio y mantenimiento de las acciones de control. El Área de acción primaria, en la vecindad inmediata a la fuente del derrame. Es importante en esta etapa contar con apoyo aéreo (helicóptero o drones), ya que el campo visual es perfecto y se puede dirigir las acciones desde el aire mediante la comunicación aire– tierra – mar, debiendo para ello embarcarse los equipos de comunicaciones adecuados.

c. La tercera operación incluye la implementación de apoyo de las acciones de control. La acción recomendada es proteger aquellas áreas de alto valor ecológico, económico, turístico y social o que sean difíciles para limpiar, y tratar de desviar el derrame hacia las áreas donde pueda recogerse fácilmente sin dañar la ecología del lugar.

d. Por último están las operaciones de finalización, esto es, la recolección del equipo, análisis de los efectos y costos del derrame, concluyéndose con un informe total del accidente.

Fondo de contingencia B/. 100,000.$\underline{00}$

10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono

El proyecto no contempla una etapa de abandono, en cuanto al plan de recuperación ambiental se tiene proyectado básicamente un plan de siembra de grama, jardinería, palmas, plantas ornamentales y algunos árboles de especies nativas. El costo ya fue considerado en las medidas específicas.

Cuadro Nº 12. Programa de siembra de gramas, jardinería, reforestación y áreas verdes

Actividad	Sub actividad	Detalle	Periodo	Responsable
Arborización, siembra de grama, jardinería	Elección y aprobación de las especies a utilizar	Antes de empezar las actividades de siembra de grama, jardinería, arborización, debe consultarse con los especialistas el tipo de material vegetativo que debe usarse. Se puede comprar en algún vivero del área o la empresa los puede producir.	2 semanas	Promotor
	Selección de los sitios para plantar.	Esta actividad será realizada por el promotor, puede contratar los servicios de un especialista en la materia. Los sitios a plantar serán principalmente aquellos que hayan sido impactados por el proyecto.	1 semana	Promotor
	Adquisición del material vegetativo (plantones, grama, palmas, etc.). En caso de plantones forestales, a razón de 10 plantones por cada árbol talado.	En viveros particulares del área. Los plantones en bolsas preferiblemente	4 semanas	Promotor

	Contratación del personal	El personal requerido para esta actividad será contratado por el Promotor en las comunidades aledañas al proyecto o una empresa particular.	2 semanas	Promotor y a quien designe para ello
	Adquisición de abono	Se utilizará fertilizante completo 12 - 24 -12, abono orgánico, urea, abono floral, los cuales serán adquiridos en los comercios agrícolas locales (Puerto Armuelles, David u cualquier otro lugar). Se utilizará a razón de 4 onzas de abono por planta.	1 semana	Promotor o a quien designe para ello
	Marcación y siembra del material vegetativo	Esta actividad será realizada por el Promotor, puede contratar a un especialista.	6 semanas	Promotor o a quien designe para ello
	Mantenimiento y aplicación de abonos y fertilizantes.	El mantenimiento contempla la resiembra de todo el material muerto, evaluado a los 2 meses de la siembra. La aplicación de fertilizante completo 12 - 24 -12, abono orgánico y urea, será realizada de forma espaciada (al momento de las siembras el fertilizante + urea, un mes después el orgánico o según indicaciones del especialista).	2 años	Promotor o a quien designe para ello

10.11. Costo de la Gestión Ambiental

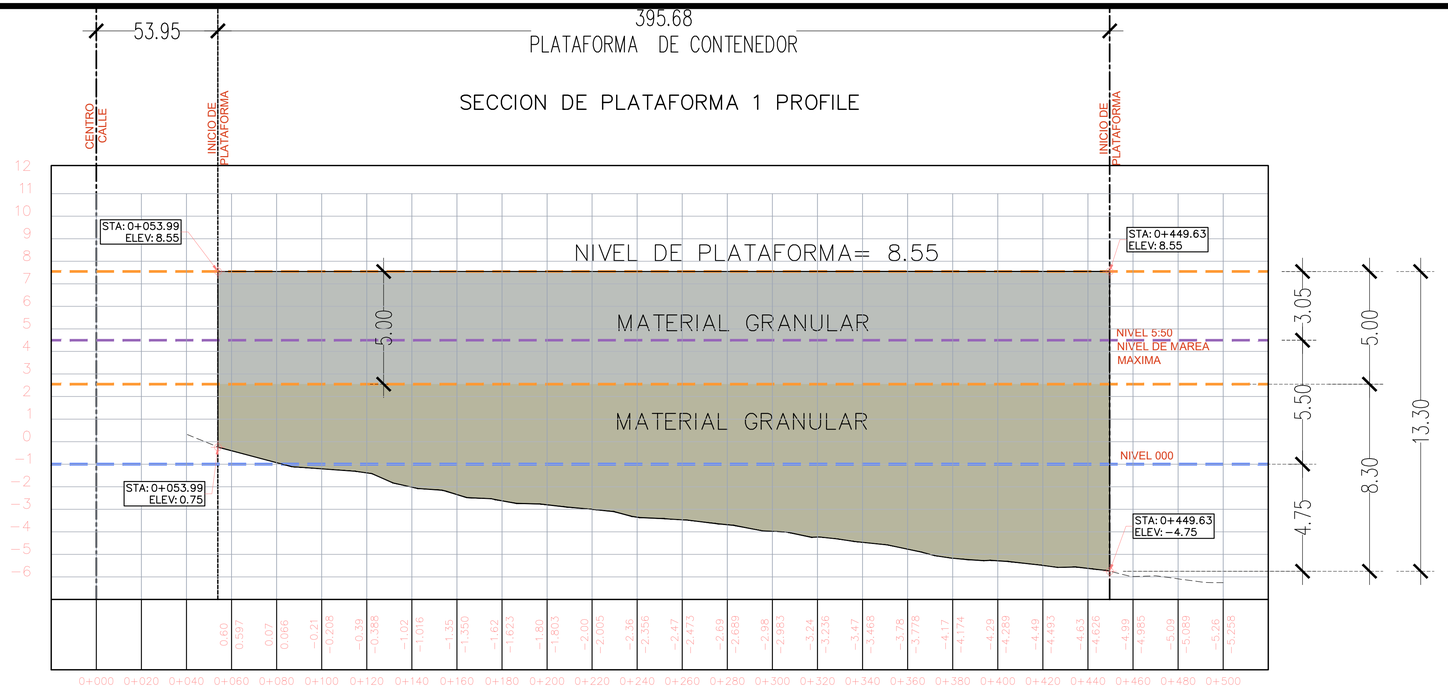
Cuadro Nº 13. Costos de la gestión ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/.)
Costo de medidas de mitigación para el proyecto	919,850.00
Plan de Monitoreo (anual)	20,000.00
Plan de Participación Ciudadana (Anual)	3,000.00
Plan de Prevención de Riesgo	125,000.00
Plan de Educación Ambiental (Anual)	1,200.00
Plan de Rescate de Flora y Fauna	35,000.00
Plan de Educación Ambiental	60,000.00
Plan de Contingencia (Fondo de contingencia)	100,000.00
Pago en MiAmbiente (Una vez)	3,000.00
Total	**1,267,050.00**

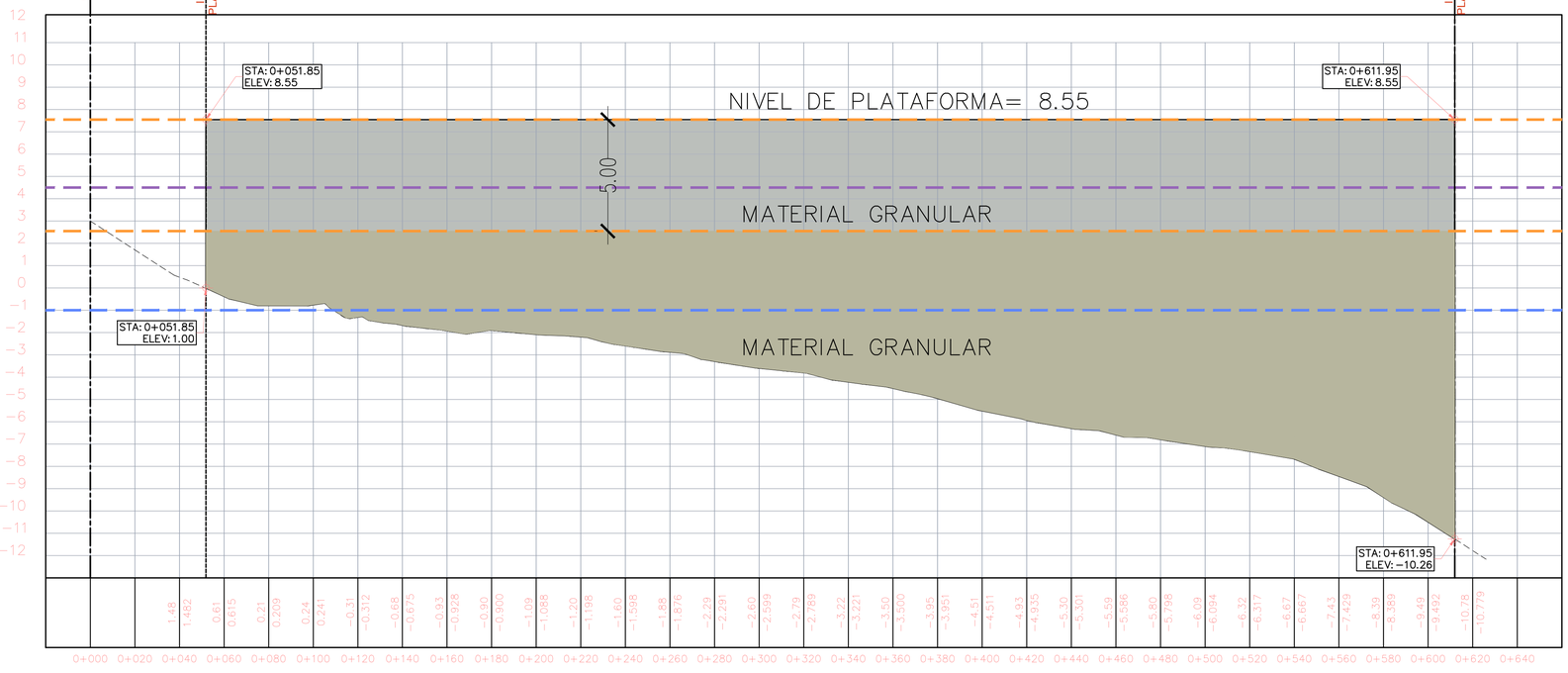
29. MASTER SECCIONES PERFILES

MARINE DEEP PORT
MDP
LIMONES-BARÚ-PANAMÁ

SECCION DE PLATAFORMA 1 PROFILE



SECCION PLATAFORMA L2 PROFILE



L. E. PITTI - SAGRERA S.
A R Q U I T E C T O

DISEÑO: ARQ. LUIS ENRIQUE PITTI SAGRERA	PROYECTO: TERMINAL PORTUARIA AUTOMATIZADA	ESCALA: INDICADA	CONTENIDO: PERFILES DE PLATAFORMA
CALCULO:	PROPIEDAD DE: MARINE DEEP PORT	FECHA: ABRIL 2021	FIRMA DEL DUEÑO:
DIBUJO: RAMON AGUILAR		ARCHIVO 15−09−1501	El correspondiente diseño y dibujo es de nuestra propiedad intelectual profesional. Queda prohibido el uso del contenido sin nuestra autorización y consentimiento por escrito.
REVISADO: LEPS	APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	HOJA N°1 DE	

CEL: (507) 6615−2642
E-mail:lepittisagrera@yahoo.com

30. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO.

11.0. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO –BENEFICIO FINAL.

Partiendo de esto, para el caso concreto de este estudio se analizarán las externalidades sociales y ambientales producidos por el proyecto. Es decir, de qué manera y en qué elementos concretos se verán afectados las personas y el ambiente por el proyecto. Esta técnica de evaluación económica de impactos ambientales dentro del análisis de las externalidades de costos hay que tener claros los siguientes aspectos:

- Comenzar simplemente con lo más obvio, con los impactos ambientales más fácilmente evaluables, las medidas ambientales que tienen precio en el mercado, por ejemplo, costo de obras para el control de erosión, costo de revegetación y arborización por hectárea, etc., que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental.
- Existe una simetría útil entre beneficios y costos: Un beneficio no aprovechado se constituye en un costo, mientras que un costo evitado es un beneficio.
- El análisis debe hacerse desde el contexto Con y Sin proyecto.
- Los supuestos deben ser establecidos explícitamente, por ejemplo, la tasa de interés que varía según el tiempo y el valor del dinero y dependen de la inflación y de los costos operativos de la entidad financiera.
- Una vez los límites analíticos de lo conceptual y temporal son establecidos para el proyecto, la siguiente etapa es la elección de las técnicas para la evaluación relativa del atractivo económico de las alternativas propuestas. Habitualmente se utilizan tres métodos para comparar beneficios y costos. el Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio/Costo (RB/C) y la Tasa interna de retorno (TIR).
- Las principales externalidades que aporta el proyecto son positivas al brindar una fuente de empleo temporal y permanente, mejora en la economía local y regional.

- La externalidad negativa está asociada a la pérdida de vegetación natural en la zona marina costera, generación de desechos sólidos y líquidos que pueden contaminar el agua de mar, las quebradas cercanas, la pérdida de ecosistemas marinos costeros, y los riesgos de accidentes laborales y de tránsito acuático y terrestre.
- Sin embargo, todas estas externalidades negativas tienen medidas de mitigación para compensar y reducir sus efectos, cuyos costos ambientales han sido incluidos en el plan de manejo ambiental.

Método

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de las externalidades sociales y ambientales del proyecto son los siguientes:

1. Se identificaron los impactos ambientales y externalidades sociales del proyecto (positivos y negativos), a ser incorporadas en el flujo de caja económico, valorados **con importancia moderada, severa, crítica, según el Cuadro 33 sobre Valorización cuantitativa de los impactos ambientales identificados (Fase de planificación, construcción, operación y abandono), páginas 211-218 del Estudio de Impacto Ambiental.**. Encontrándose que los significativos se desarrollan en las fases de construcción y operación.
2. **Describir las metodologías y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.**

3. Cálculos de costos y beneficios ambientales y sociales usando la metodología de Valoración económica o monetaria de las externalidades sociales y ambientales.
4. Construcción del flujo de costos y beneficios incorporando las externalidades sociales y ambientales, con temporalidad de 10 años y 10% de tasa de descuento.

5. Cálculo de la rentabilidad económico ambiental del proyecto (VANE y Razón Beneficio Costo con las externalidades sociales y ambientales).
6. Presentación de opinión técnica correspondiente.

Descripción de las Metodologías y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.

Para determinar los costos ambientales de las medidas de mitigación de los impactos y externalidades se tomó en cuenta los Precios de Mercado (Px) de los principales insumos, materiales, equipos, mano de obra y Cantidades (Q), entendiendo un mercado de libre competencia, haciendo las estimaciones de valoración monetaria en base al alcance de las medidas.

a.: Precios de mercado

El precio de mercado es el precio al que un bien o servicio puede comprarse en un mercado concreto. Es un concepto económico de aplicación tanto en aspectos teóricos de la disciplina como en su uso técnico y en la vida diaria.

La asunción general es que, en un mercado libre y dado que hay competencia, los precios de mercado disminuyen al límite posible: el del coste de producción. Consecuentemente, desde este punto de vista, el precio de mercado de un bien o servicio depende de la producción u oferta. Si, por cualquier motivo ese costo de producción cambia, el precio de mercado cambiará. Por ejemplo, cuando avances tecnológicos facilitan reducir los tiempos, la mano de obra, los insumos, disminuyendo los costes, los precios de mercado disminuyen.

Lo anterior implica que, asumiendo competencia perfecta, los productos son intercambiado por otros a una cierta «tasa de cambio» fija en el corto o mediano plazo, cualquiera sea la moneda que escojamos para expresar esa relación: la tasa está determinada por la cantidad de trabajo o valor de los bienes en cuestión. Eso es conocido como la neutralidad del dinero: variaciones en la cantidad del

circulante solo afectan precios nominales, sin que tengan ningún efecto sobre las variables reales (cantidad producida y consecuentemente demandada, etc.).

Para determinar los Beneficios Socio Ambientales de la actividad portuaria se consideró dos metodologías; **costos evitados y costo de oportunidad o de reemplazo)** se tomó en cuenta las estimaciones estadísticas de los Precios de mercado de Costos Médicos (Px) de hospitalización en el MINSA y Caja de Seguro Social, (cama, medicinas asistencia médica y tiempo de recuperación) y Cantidades (Q), entendiendo un mercado de libre competencia, haciendo las estimación de valoración monetaria en base al alcance de las medidas. Haciendo supuestos de ahorro en incapacidades.

b.: Costos evitados (mejoras en la salud) es un beneficio social, económico y ambiental

Es un método que determina el coste para evitar un efecto ambiental que sea perjudicial para las personas o para su entorno.
El costo evitado busca reflejar el beneficio socio ambiental logrado por mejoras en las condiciones medioambientales y de seguridad para tratar de evitar estas posibles enfermedades, hospitalizaciones, evita unos futuros costes médicos. La cuantificación de estos costes también nos da un valor del activo medioambiental. Para los supuestos de este análisis socio económico se consideró variables como el costo promedio de hospitalización del MINSA y Caja del seguro social de Panamá, incluyendo (cama, medicinas, asistencia médica, tiempo de recuperación),

Ejemplo:

- Costo evitado por gastos en enfermedades (menos casos de enfermedades).
- Costo evitado de atender la emergencia.

Este supuesto descansa en el hecho de que si las personas están dispuestas a incurrir en este tipo de costos para evitar los perjuicios causados por la pérdida de algún servicio ambiental o para reemplazar ciertos servicios del ecosistema o mejorar el bienestar de salud y seguridad (protección a la salud con los equipos de protección auditiva, mascarillas, orejeras, arnés de seguridad, uso de escaleras y andamios con protección, guantes, botas, cascos) entonces estos servicios deben valer por lo menos el monto que la gente paga para ello. Es por ello que se consideró que el beneficio socio ambiental está alrededor de un 20 % por encima de los costos ambientales.

c.; Costo de Oportunidad o de reemplazo

Se consideró el beneficio de no tener que reemplazar la mano de obra incapacitada

- Beneficios directos por no interrumpir la actividad de proyecto (costo evitado por la interrupción de la actividad del proyecto). Tanto de producción como de mano de obra.
- Beneficios indirectos por no interrumpir los servicios del proyecto (costo evitado por la interrupción de los servicios del proyecto).
- Un costo de mitigación al menos permite tener un estimado del valor del bien perdido (Llámese cobertura vegetal, reforestación, obras de conservación de suelo, agua) costo ambiental perdido, como por ejemplo.

d. Costo de viaje.

Es una estimación del valor de un bien público con valor paisajístico o recreativo que se pierde, a través de encuestas y entrevistas (Cuando es con parques nacionales se hace calculaos de muestras (n) y se usa de marco muestral la lista de visitantes al parque en un año y separando estos por nacionalidad, distancias al lugar) para establecer una población (N) de visitantes al área, estableciendo una serie de valores de los costos individuales de bienes y servicios (∑

$X_1+X_2+X_3+X_4…X_N$) usados para llegar al sitio en particular en un periodo de tiempo (t), normalmente se proyecta a un año.
Estableciendo el Valor del bien como la sumatoria de los costos invertidos anualmente para visitar el lugar, se usa el año para fines económicos.

$$V = N * C_1$$

Donde:
N = Población afectada anualmente.
C_1= ∑ (X1 + x2 + x3)

e. Cambio en Valor de la propiedad.

El valor de un bien o servicio se puede valorar de manera indirecta por los cambios en valor de las propiedades vecinas al sitio del proyecto, obra o actividad. En proyectos con altas poblaciones y geografía uniforme se usan cambios en valor de manera radial y usando estadísticas para los cálculos del tamaño de las muestras (n) en las encuestas y entrevistas y definir el marco muestral (N).
En nuestro caso el terreno es longitudinal y con baja densidad, por lo que se hizo entrevista a los vecinos del proyecto sobre los valores de la propiedad.

$$V_b = \sum (V_1 – V_0)$$

Donde:
Vb = Valor del Beneficio o perjuicio asignado a la proximidad del proyecto.
V_1 = Nuevos valores de las propiedades.
V_0 = Valores del bien en momentos antes del proyecto.

Alcances del proyecto y su horizonte de tiempo

Para la evaluación de los impactos ambientales ocasionados por la construcción y entrada en operación del proyecto terminal de contenedores portuarios automatizados, a ubicar en Limones, Barú, se definieron dos aspectos importantes. En primer lugar, se determinó el alcance de los impactos ambientales en donde se definieron los límites del análisis económico. Esto es claro cuando los costos y los beneficios del proyecto son internos, pero resulta difuso cuando se intenta evaluar las externalidades del proyecto para determinar su impacto sobre la sociedad. En esa dirección, los costos ambientales del proyecto se internalizaron de manera que fueron incluidos en el flujo de caja como un costo más en el plan de manejo ambiental del proyecto, en las diferentes fases del proyecto (planificación, construcción, operación, abandono). Para esto fue necesario expandir los límites físicos y conceptuales del análisis.

METODOLOGIAS DE VALORACIÓN SEGÚN IMPACTOS Y EXTERNALIDADES

IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES		METODOLOGIAS DE VALORACIÓN
SOCIALES	**AMBIENTALES**	
Cambios en el Mercado laboral por el muelle.		Valores de mercado Costo de oportunidad
Estímulo a la Economía Regional y Nacional		Valores de mercado
	Reforestación de xx Ha	Valores de mercado Captura de CO_2
Costos afectación a la salud por calidad del aire y ruido		Costo de restauración
Cambios del valor de la tierra	Pérdida de la cobertura vegetal	Valores de mercado Valor comercial de la captura de CO_2. Costo de BSA por ha. Cambio de valor de la propiedad
Valor de	Pérdida de servicios ambientales debido a la	Costo de reposición. Valores de mercado.

turismo perdido	eliminación del bosque marino costero en la zona del proyecto	Costo de BSA por ha Costo de viaje
	Afectación de la fauna terrestre y marino costera	Costo de rescate. Valores de mercado
	Pérdida de disponibilidad de régimen hídrico de las 2 quebradas cercanas	Valores de mercado

Fuente autores.

En segundo lugar, debió definirse el horizonte de tiempo que al igual que el horizonte físico se vuelve borroso cuando se mueve del análisis financiero al análisis económico. Se consideró que en 10 años se recupera la inversión, tomando en cuenta los altos costos iniciales de construcción y que la operación podría iniciarse a partir de los 3 años de inicio.

Debido a que en el proyecto se estima que los impactos en la fase operativa duran de manera permanente junto al desarrollo, manejo de los contenedores en el muelle, por lo que los costos y beneficios anuales es posible estimarlo por la misma naturaleza del proyecto, siempre suponiendo que las condiciones climáticas, sanitarias, políticas y económicas no ejerzan un riesgo externo que no permita mantener el flujo económico.

En algunos casos los costos ambientales de las medidas de mitigación, son parte de la operación de la actividad, que en el flujo de caja aparece como manejo de contenedores.

En otros casos son parte de la construcción propia de la inversión y que incluye las actividades de preparación de terrenos, instalación de infraestructuras (incluyendo rellenos).

Los estimados de la valoración monetaria suponen tomar en cuenta los Precios del Mercado (Px) de los insumos, equipos, maquinaria, mano de obra y las Cantidades (Q) de estas que se van requiriendo a medida que se ejecuta el proyecto, tanto en la fase inicial que comprende la inversión en la construcción.

Por ejemplo. Costos de equipos de seguridad (EPP) x Persona (s) x Tiempo de reposición.

11.1. Valorización monetaria del impacto ambiental

Valoración monetaria de los impactos

El primer paso para evaluar los costos o beneficios de los impactos ambientales consistió en determinar la relación entre el proyecto y los impactos ambientales tal y como se describió en el capítulo de identificación y evaluación de impactos; el segundo paso fue asignar un valor monetario a la mitigación del impacto ambiental, tal y como se observa en el Plan de Manejo. La empresa promotora propone implementar un Plan de Manejo Ambiental, a través de medidas de mitigación y compensación valoradas en B/. 1,267,050.00 para compensar y reducir estos efectos negativos ambientales, en la fase de construcción y operación.

El valor monetario de todos los impactos/externalidades ambientales y sociales de los proyectos considerados de importancia moderada, severos y críticos; determinados por el cuadro 33, páginas 211 a 218 del EsIA, sobre valoración cuantitativa de los impactos ambientales identificados (de la importancia ambiental) se han considerado en los costos de la ejecución de cada medida de mitigación consideradas para reducir, mitigar, monitorear los impactos y externalidades, y reducir los riesgos en las medidas de prevención y contingencia.

11.1.1 Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorados con base en la Matriz de Identificación de Impactos (Cap. 9) del estudio, se identificaron un total de 14 impactos, de los cuales 10 son clasificados como de importancia moderada, y severa y de los cuales 5 impactos tienen externalidades (ambientales positivas y negativas) y se cuentan con datos suficientes para hacer las valoraciones.

Los impactos ambientales y sociales identificados para la fase de construcción y operación fueron los siguientes:

Positivos

- Generación de empleos formales y no formales.
- Desarrollo de la región de Barú con el incremento de la actividad comercial.
- Aumenta la integración social al permitir cubrir las necesidades básicas de la familia.
- Cambio en los patrones de uso de suelo.

Negativos

- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos, sólidos o líquidos y por la generación de desechos propios de las actividades relacionadas con la construcción y operación de la terminal portuaria.
- Riesgo de contaminación o disminución de la calidad del agua de la quebrada Grande, quebrada Corotú, del mar y la playa aledaña al proyecto, por derrames de hidrocarburos, derivados, u otras sustancias o materiales que lleguen a esta terminal portuaria.
- Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión y sedimentación.
- Pérdida de vegetación terrestre natural.
- Efectos del comportamiento social (cambios en los patrones de consumo, de alteración de las relaciones comunitarias, de familia, incrementos de enfermedades de transmisión sexual, alcoholismo, entre otras).
- Afectación de fauna acuática, (peces, crustáceos y aves playeras).
- Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los transeúntes por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.
- Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.

- Reproducción de vectores que aumenta los riesgos de transmisión de enfermedades.
- Riesgos de accidentes laborales por deficientes o ausencia de señales de seguridad o uso inadecuado de las mismas, mal uso de equipos, maquinaria y equipo pasado.

Criterio de valoración de impactos:

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea de acuerdo con el Reglamento, compatible.
- Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50
- Serán severos cuando la importancia este entre 50 y 75.
- Críticos cuando los valores sean superiores a 75.

Partiendo de la valoración de impactos ambientales y considerando que los efectos fueran directos, y la importancia ambiental como; moderados, y severo, se seleccionaron los siguientes impactos ambientales a ser valorados económicamente:

BENEFICIOS AMBIENTALES

- Reforestación de 2 Km de zona costera en la franja de 22 metros de zona marina costera o unos 2.2 Ha

COSTOS AMBIENTALES

- Pérdida de la cobertura vegetal de la zona marina costera.
- Pérdida de servicios ambientales debido a la eliminación del bosque marino costero.
- Afectación de la fauna terrestre y marino costera.
- Pérdida de disponibilidad de régimen hídrico

11.1.2 Valoración Monetaria del Impacto Seleccionado

BENEFICIOS AMBIENTALES

- Reforestación de 2 Km de zona costera en la franja de 22 metros de zona marina costera o unos 2.2 Ha
-

Beneficios por servicios ambientales captura de CO_2 (reforestación con fines de conservación de 2.2 HA en cordones de protección, marino costeros).

Para un precio de mercado de USD 2.00/ton, el valor del CO_2 almacenado por las 2.2 hectáreas reforestadas, a la edad de 10 años sería de: ([10/25]) x 102 ton/ha x 2.2 ha x USD 2.00/ton = USD 179.00 La tasa de acumulación de la biomasa se estimó en 6 Tn/ Ha a partir del año 4, hasta llegar a los 10 años, periodo en que se hace el flujo de caja. El costo de reforestar 2.2 Ha durante la construcción es de B/ 7,700.00 y mantenimiento anual por 5 años se calculan unos 2,500.00 anuales (esto se incluirá en el plan de reforestación de compensación que se presenta con los permisos de tala y pago de indemnización ecológica).

Año1 = (1/25)*102Tn/Ha*2.2 Ha*B/ 2.00 =
Año 4 = (4/25)*108 Tn/Ha*2.2 Ha*2.00 =

COSTOS AMBIENTALES

1. **Pérdida de la cobertura vegetal de la zona marina costera.**

El área de influencia directa evaluada para el proyecto es de unos 700 metros lineales en la zona marina costera y de 22 metros de ancho (Línea de marea alta y carretera costanera. De ellas se afectarán una superficie neta de esta superficie, cubiertas con vegetación. El desarrollo del proyecto propuesto implica la limpieza y desmonte de parte de la vegetación ubicada a lo largo del área de influencia del proyecto.

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de

indemnización establecidos en la Resolución N.° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.

Los valores establecidos en esta resolución aplicados al proyecto son los siguientes:

- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.
- Área de manglar = B/. 10,000.00/Hectárea.

Los cálculos de superficie por tipo de cobertura vegetal se realizan en campo, para el pago de la indemnización los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.

Los Costos servicios ambientales que el mismo genera es el equivalente a PPSA * Superficie.

Valor del CO_2 = La construcción de la infraestructura implicará la afectación de xx m2 de bosque de zona marina costera, lo que implica la perdida de servicios ambientales valorados en USD 179.00 por hectárea por año (Captura de CO_2)

Se asumen en ese valor la pérdida por captura de CO2 y no tiene valor comercial de madera o leña.

2. **Pérdida de servicios ambientales debido a la eliminación del bosque marino costero**

El proyecto ocasionara la eliminación de 14,000 m^2 y por ende los servicios ambientales que el mismo genera es el equivalente a PPSA * Superficie. (Considerar a 10 años).

Ej. El valor económico de este impacto para el año 1 es de:

$CSA_{CO2}=VPCO_2$ X (Proporción de No Ha Taladas)
CSA_{CO2}= B/ 179.00/ Ha * 1.4 Ha x No años a considerar
Ej. CSA_{CO2}= B/. 250.6 /anual

3. **Afectación de la fauna terrestre y marino costera.**

El área de estudio se presenta como una zona con poca diversidad de hábitat y dominada mayormente por un bosque costero, gramíneas con árboles dispersos y una pequeña área de manglares.

En el período de la construcción de la infraestructura y preparación de terreno, la limpieza y desarraigue, el movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado serán, entre otras, las actividades responsables de causar el impacto de la afectación directa de la fauna. La fauna que principalmente recibirá este impacto comprende los animales de área costera, tanto diurnos como nocturnos, identificados.

El costo estimado por el rescate de fauna y su traslado a hábitat similares es de B/. 500 por área costera por (Proporción) hectárea por día, por lo que el estimado para el primer año es:

Afectación Directa de la fauna (ADf_x) = Costo de rescate por día por Ha * Superficie o Área (Ha) * Tiempo de rescate (Días)

Afectación Directa de la fauna (ADf_1) = B/. 500 * 14 Ha (Incluye franja de 700* 20 m2 y 80 *700 área de playa en marea baja) * 5 días

ADF1 = B/. 35,000.00

4. Pérdida de disponibilidad de régimen hídrico

A través de precio de mercado se ha estimado que el valor del uso del agua es de B/. 25 por año/ Uso doméstico comercial, por lo que se asume que el agua que se

usa en el proyecto es un agua que se deja de usar en otra actividad. (Costo de oportunidad).

Valor del agua (H_2O) por derivación y reducción del régimen hídrico de las fuentes cercanas = Costos de concesión de VCH_2O + Costo de inspección anual+ (Valor de producción y distribución (VPT H_2O) del agua potable por persona * No personas usuarias (NP)).

Para el primer año se estima:

$$VH_2O = VCH_2O + CI * VPTH_2O * NP$$
$$VH_2O = B/ 25 + B/ 1 + (7.50 * 150)$$
$$VH_2O = B/ 1,151.00$$

En caso de tener que comprar el agua al IDAAN: El Cálculo indirecto por comparación tarifaria de otros usuarios en producción y tratamiento de aguas servidas (Por ejemplo zona industrial comercial de Punta pacífica) por millar de galones:

10,000 gaones (Cargo por agua potable= 11.50 + Alcantarillado sanitario = 4.50 + Tratamiento de agua potable12.00) Total = B/28.00
20000 galones (AP= 26.60 + AS= 9.50 + TA 24.00 = 60.10).
30,000 galones (AP= 41.70 + AS= 14.50 + TA =36.00 = 92.20)
40,000 galones (AP= 56.80 + AS= 19.50 + TA =48.00 = 124.30)
50,000 galones (AP= 71.90 + AS= 24.50 + TA =60.00 = 156.40)

En caso de proporción habría que hacer una interpolación.

11.2 Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

Las externalidades ambientales, en lo posible se cuantifican y se incluyen en el análisis económico como costos y beneficios del proyecto incluyéndose en el flujo de caja, de la misma manera que cualquier otro costo o beneficio. Cuando no sea posible su cuantificación estas se evalúan cualitativamente.

Las externalidades sociales están relacionadas a los cambios positivos y negativos en que se ven afectados los trabajadores y vecinos del proyecto, productos de la ejecución del proyecto.

Se estima una inversión en mano de obras directas e indirectas en de empleos. El proyecto se espera genere 1000 puestos de trabajo en la fase de construcción y 150 trabajadores administrativos y operadores del sistema portuario en la fase de operación. Adicionalmente a esto, se estima que se generarán un aproximado de más de 5,000 puestos de trabajo indirectos en las actividades de comercio y servicio.

Las externalidades sociales y ambientales negativas que ocasionará el proyecto se refieren a afecciones en la salud física de los trabajadores y personas que circulen cerca del muelle como; ruidos, malos olores, contaminación ambiental ocasionados por falta de preparación de la gente y costos adicionales ocasionados por los cambios en las costumbres y cotidianidad de los residentes y de los trabajadores.

Las externalidades sociales que se producirían en ausencia de medidas de prevención de riesgos se centran en los accidentes laborales, daños a las infraestructuras, conflictos con los trabajadores, conflictos sociales con las comunidades.

La externalidad positiva del proyecto la constituye el conjunto de inversiones que realizará la empresa como parte del mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades aledañas al proyecto, así como la generación de empleos y el incremento del valor de los activos de las propiedades por el cambio de uso de la tierra (Por ejemplo turismo).

11.2.1 Selección de los Impactos Sociales del Proyecto a ser valorados con base en la Matriz de Identificación de Impactos (Cap. 9) del estudio, se identificaron un total de 14 impactos, de los 10 son clasificados como de importancia moderada, crítica y severa y de los cuales 3 impactos sociales tienen externalidades positivas y negativas y se cuenta con datos suficientes para valorarlos.

Los impactos ambientales y sociales identificados para la fase de construcción y operación fueron los siguientes:

Positivos

- Generación de empleos formales y no formales.
- Desarrollo de la región de Barú con el incremento de la actividad comercial.
- Aumenta la integración social al permitir cubrir las necesidades básicas de la familia.
- Cambio en los patrones de uso de suelo.

Negativos

- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos, sólidos o líquidos y por la generación de desechos propios de las actividades relacionadas con la construcción y operación de la terminal portuaria.
- Riesgo de contaminación o disminución de la calidad del agua de la quebrada Grande, quebrada Corotú, del mar y la playa aledaña al proyecto, por derrames de hidrocarburos, derivados, u otras sustancias o materiales que lleguen a esta terminal portuaria.
- Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión y sedimentación.
- Pérdida de vegetación terrestre natural.
- Efectos del comportamiento social (cambios en los patrones de consumo, de alteración de las relaciones comunitarias, de familia, incrementos de enfermedades de transmisión sexual, alcoholismo, entre otras).
- Afectación de fauna acuática, (peces, crustáceos y aves playeras).
- Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los transeúntes por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.

- Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
- Reproducción de vectores que aumenta los riesgos de transmisión de enfermedades.
- Riesgos de accidentes laborales por deficientes o ausencia de señales de seguridad o uso inadecuado de las mismas, mal uso de equipos, maquinaria y equipo pasado.

Criterio de valoración de impactos:

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea de acuerdo con el Reglamento, compatible.
- Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50
- Serán severos cuando la importancia este entre 50 y 75.
- Críticos cuando los valores sean superiores a 75.

Partiendo de la valoración de impactos ambientales y sociales y considerando que los efectos fueran directos, y la importancia ambiental como; moderados, críticos y severo, se seleccionaron los siguientes impactos ambientales a ser valorados económicamente:

BENEFICIOS SOCIALES

- Cambios en el Mercado Laboral de la zona.
- Estímulo a la Economía Regional y Nacional

COSTOS SOCIALES

- Costos afectación a la salud por calidad del aire, accidentes laborales y ruido

EXTERNALIDADES
BENEFICIOS SOCIALES

5. **Cambios en el Mercado Laboral de la zona**

Un impacto positivo de este proyecto es la generación de empleo. En la etapa de construcción serán incorporados puestos directos de trabajo según

necesidad e infraestructura y en la fase de operación para operar los muelles y equipo auxiliar.

Generación de empleos

Tabla
Ej. Estimaciones de la Valoración de cambios en el mercado laboral para el primer año.

Indicador	Unidad de medid	Valor
Fase de construcción		
No Trabajadores	Trabajador	400
Salario promedio	B/.	1,000.00
Monto anual de salarios en construcción	B/.	400,000.00
Fase de operación (a partir del 3 año)		
No Trabajadores	Trabajador	150
Salario promedio	B/.	1,500.00
Monto anual de salarios	B/.	225,000.0
TOTAL		625,000.00

Fuente de los autores.

Supuestos: La inyección económica del proyecto en materia de empleo directo es un B/ 400,000.00 de Balboas en el primer año, considerando unos 1200 trabajadores en la fase de construcción, y 150 en la puesta en operación. En la etapa de operación, se generarán unos 150 puestos de trabajo estimados anuales especializados, con un salario estimado mensual promedio de 1,500.00 Balboas. El Salario se ajustará al tipo de trabajo y actividad incluye desde trabajo de campo y administrativos.

6. Estímulo a la Economía Regional y Nacional

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiaran con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada acumulada de este proyecto es de B/ 397,842,195.52 millones de Balboas, que serán invertidos en tres años, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Estimamos que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación

monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión en de 1.27 por cada Balboa invertido y 30 % para la adquisición de bienes y servicios, ya que el aporte de la mano de obra se considera aparte. Por lo tanto, el beneficio generado para el primer año es el siguiente:

$$IE_{lr} = M_i * E_{mp}$$

En Donde

IE_{lr}	Impacto en la economía local	= 30% de la inversión (Bienes e insumos)
M_i	Monto anual de la inversión	B/ 397,842,,195.52 Millones
E_{mp}	Efecto multiplicador	= 1.27

IE_{lr} = B/ B/ 397,842,195.52 Millones * 1.27 * 30%= B/ 151, 577,876.49 Millones

---

[1] *En vista que el estímulo de la mano de obra se consideró un beneficio aparte se estima para el mercado de bienes y servicios varios (30%).*

Cambios en el valor de la propiedad cercana al proyecto

Según entrevistas a los vecinos del área del proyecto, las tierras tenían un valor general de B/ 20.00 el metro cuadrado en la zona, al ser difundido el proyecto con el foro público y ser de dominio público por el Ministerio de Ambiente (documentos de libre acceso a la información) en las fincas vecinas como a una longitud de 1 kilómetro se ha hecho un aumento asignándoles un valor de expectativa el orden de B/ 65.00 el metro cuadrado, a 40.00 por metro cuadra a 2 kilómetros y más adelante se mantiene en los 20.00 el metro cuadrado.

$$V_b = \sum (V_1 – V_0)$$

Donde:

Vb = Valor del Beneficio o perjuicio asignado a la proximidad del proyecto.

V_1 = Nuevos valores de las propiedades.

V_0 = Valores del bien en momentos antes del proyecto.

$$V_b = \sum (V_1 – V_0)$$

Para definir el cambio en el valor de la propiedad se tiene que el primer kilómetro en una franja costera aumentó en (B/ 45.00 /m^2 y el segundo kilómetro en B/ 20.00 / m^2) Si consideramos el área en una franja de 200 metros de costaneras, se tendría en el primer kilómetro un área de 200,000 m2 a precio de B/ 45.00 y en el segundo kilómetro otra área igual de 200,000 m^2 a precio de B/ 20.00

$$V_b = \sum (V_1 – V_0)$$
$$V_b = (200{,}000*45+200{,}000*20)$$
$$V_b = B/\ 9{,}000{,}000 + B/\ 4{,}000{,}000$$
$$V_b = B/\ 13{,}000{,}000$$

EXTERNALIDADES
COSTOS SOCIALES

7. Costos afectación a la salud por calidad del aire y ruido

Los costos de servicios de salud (se estiman en B/. 350.00 /día) se incrementarán en 10% el primer año (año 0), con un incremento acumulativo de 1% anual en los años siguientes, como consecuencia de daños a la salud por ruidos, accidentes laborales y contaminación de aire.

$$CS_0 = ((350*1.10)-350)*No\ Empleados$$
$$CS_1 = ((350*1.11)-350)*No\ Empleados$$
$$CS_9 = ((350*1.19)-350)*No\ Empleados$$

En estos costos está incluido el reemplazo de la mano de obra y los costos de incapacidades considerando los siguientes supuestos:

Costos de reemplazo de la mano de obra

Promedio del sector público de Panamá: 6.9 % incapacidades (18 días laborales al

año en 260 días efectivos de trabajos).
Perdida de salud es No Trabajadores x No de días x B/ Costo promedio de la Mano de Obra/día.
Incapacidades= (C) X No Mano de Obra*CH*t

Costo de las incapacidades

Costos de Incapacitados (C_i)= ((N)*(C_H+G_M+L_B)*t

En Donde:
Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.
C_H (cama) = 300.00/día,
L_B (Laboratorios, medicinas)= 400.00 con laboratorios y medicinas por día y
G_M = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y
t=7 días en promedio de incapacidad.
N= Número de incapacitados.

CSA_1 = (350.00*1.1)-350)* (6.9% incapacidades de 1600 trabajadores (400, 800 Y 400) los 3 primeros años y 150 empleados por año después del 3 año).

Valor de turismo perdido

El Valor de un bien público con valor paisajístico o recreativo que se pierde, a través de encuestas y entrevistas para establecer una población (N) de visitantes al área, estableciendo una serie de valores de los costos individuales de bienes y servicios ($\sum X_1+X_2+X_3+X_4 \ldots X_N$) usados para llegar al sitio en particular en un periodo de tiempo (t), normalmente se proyecta a un año.
Es importante señalar que casi siempre los visitantes son locales de las comunidades cercanas de Limones y Puerto Armuelles, que no pagan hotel, boletos de avión, impuestos, etc.
Estableciendo el Valor del bien como la sumatoria de los costos invertidos anualmente para visitar el lugar, se usa el año para fines económicos.

$$V\ tp = N * C_1$$

Donde:

N = Población afectada anualmente

$C_1 = \sum (X1 + x2 + x3)$

C1 = Costo promedio de la visita al lugar de turismo.

C1 = (Transporte + Alimentos + Bebidas),

Según consulta con el presidente de los transportistas cada persona paga alrededor y en promedio B/ 1.00 de transporte. En alimentos se calcula un costo por persona de 5 balboas y en bebidas (cervezas, refrescos) unos B/ 20.00 por familia de 5 personas o sea B/ 4.00 por persona.

C1 = (1 + 5 + 4) = B/ 10.00 / persona

N = Para el cálculo de número de visitantes señalaron que esa área de playa la visitan unas 2 familias de 5 personas los fines de semana (sábados y domingos), el resto de la semana no tienen visitas. O sea se tiene un estimado de 10 personas por semana que representan unas 520 personas al año.

N = 520 personas.

V tp = N + C1
V tp = 10.00 + 520
V tp = 5200.00 anual

11.3 Cálculo del VAN

Haciendo una proyección de costo y beneficios de la actividad portuaria a 10 años, y una tasa de interés según fluctuaciones del mercado (10%), se ha obtenido un Valor Actual Neto de B/ 340,299,690.05 y una relación Beneficio / Costo de 1.66, lo que indica que es una actividad que tiene un alto costo inicial, pero que a medida que se estabiliza la operación mantiene un margen atractivo para la inversión.

Los costos ambientales se mantienen de manera permanente por el tipo de actividad y los cuidados al ambiente.

Como indicador de viabilidad económica, social y ambiental del proyecto estimar el Valor Actual Neto Económico (VANE). Opcionalmente puede estimarse la Relación Beneficio Costo (RBC) y la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE).

Ver en el cuadro siguiente el Valor Actual Neto Económico (VANE) y la Relación Beneficio/ Costo (RBC) estimados a una Tasa de interés de actualización del banco a 10 %, por considerar costos socio ambientales.

A. Interpretación de los indicadores de viabilidad económica

Según los resultados del Análisis Beneficio-Costo (ABC), este proyecto de inversión es viable en términos económicos, es decir, incluyendo los costos por externalidades sociales y ambientales. En otras palabras, los beneficios actualizados que el proyecto genera para la sociedad son mayores que los costos actualizados.

El VANE nos indica que, desde el punto de vista social, el valor presente de los beneficios del proyecto supera en B/. 340,299,690.05 balboas al valor presente de los costos. La RBC indica que por cada balboa invertido se obtiene un beneficio de

1.67 balboas, lo que indica que por cada balboa invertido se recuperan el costo y el 67 % adicional.

El análisis por externalidades permite visualizar el beneficio social que recibe la sociedad a través de la dinámica y crecimiento de la mano de obra empleada y el efecto multiplicador de la economía local y regional, haciendo que el proyecto sea viable desde el punto de vista económico.

Cuadro No XXX Flujo de caja económico del PROYECTO “MUELLE DE CONTENEDORES AUTOMATIZADA, LIMONES, BARÚ” ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III.

PROYECTO "MUELLE DE CONTENEDORES AUTOMATIZADA", ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III.												
ANALISIS ECONOMICO CON EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES A 10 AÑOS Y 10 % DE TASA DE ACTUALIZACIÓN												
	BENEFICIOS/COSTOS	TOTALES	AÑOS									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	BENEFICIOS											
1.1	BENEFICIOS POR VENTAS DE SERVICIOS PORTUARIOS	1210041235	0	0	0	172863034	172863034	172863034	172863034	172863034	172863034	172863034
1.2	BENEFICIOS POR VENTA DE SUBPRODUCTOS											
1.3	BENEFICIOS SOCIALES	163352876	59925959	50925959	50925959	225000	225000	225000	225000	225000	225000	225000
	Cambios en el mercado laboral		400000	400000	400000	225000	225000	225000	225000	225000	225000	225000
	Estimulos a la economía local y regional		50525959	50525959	50525959	0	0	0	0	0	0	0
	Cambio en el valor de la tierra		9000000									
1.4	BENEFICIOS AMBIENTALES	1233.4	17.95	35.9	53.86	76.03	100.32	126.72	155.23	188.67	221.76	256.96
	Producción de bienes y servicios ambientales (Reforestación)		17.95	35.9	53.86	76.03	100.32	126.72	155.23	188.67	221.76	256.96
TOTAL DE BENEFICOS		**$ 1,373,395,345.09**	59925977	50925995	50926013	173088110	173088134	173088160	173088189	173088222	173088255	173088291
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN			1	1.100	1.210	1.331	1.464	1.611	1.772	1.949	2.144	2.358
BENEFICO ACTUALIZADO		**$ 844,727,938.96**	59925976.8	46296358.85	42087613.8	130043659	118221524	107474130	97703770.2	88821626.4	80746948.6	73406331.8
2	COSTOS											
	DISEÑOS, ESTUDIOS Y CONCESIÓN	1300656.89	1300656.89									
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	50000	50000									
	OBRA CIVIL, SUPRA ESTRUCTURA	261826573.7	87275524.6	87275524.58	87275524.6							
	EDIFICACONES, AREA DE PLATAFORMA	5030642.73	1676880.91	1676880.91	1676880.91							
	EQUIPAMIENTO, MANO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN	99222185.85	33074062	33074061.95	33074062							
	INSPECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	30412136.31	10137378.8	10137378.77	10137378.8							
2.1	COSTOS DE INVERSIÓN	$ 397,842,195.52	133514503	132163846.2	132163846	0	0	0	0	0	0	0
2.2	COSTOS DE OPERACIÓN y MANTENIMIENTO	$ 30,086,000.00	0	0	0	4298000	4298000	4298000	4298000	4298000	4298000	4298000
	COSTOS DEL FINANCIAMIENTO	$ 162,847,430.36	24000000	24000000	24000000	22710292.3	19794546.8	16681549.5	13385517.3	9886198.07	5695299.55	2694026.88
2.4	COSTOS DE GESTION AMBIENTAL PUESTA EN OPERACIÓN	$ 1,469,250.00	525000	117925	117925	101200	101200	101200	101200	101200	101200	101200
	COSTOS DE MITIGACIÓN	*919850*	286000	64925	64925	72000	72000	72000	72000	72000	72000	72000
	Costos deParticipación ciudadana	*30000*	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	Costos de Educación Ambiental	*68400*	20000	20000	20000	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	Plan de Prevención de riesgos	*125000*	70000	10000	10000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
	Plan de contingencia (Fondo fijo)	*100000*	100000									
	COSTOS DE MONITOREO AMBIENTAL	*200000*	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
	PAGO PERMISOS AMBIENTALES (EIA, AOC, IND ECOL)	*26000*	26000									
2.5	COSTO SOCIALES											
	Afectación a la salud por calidad de aire y ruido	*$ 8,307.60*	966	2125	1159	471	507	543	580	616	652	688
	Perdida de valor turistico	*$ 52,000.00*	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200
2.6	COSTOS AMBIENTALES											
	Pérdida de la cobertura vegetal	*$ 1,790.00*	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179
	Pérdida de servicios ambientales por eliminación de VEGETACIÓN (Perdida de captura de CO2)	*$ 2,500.00*	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	Afectación a la fauna silvestre	*$ 35,000.00*	35000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pérdida de disponibilidad de regimen hídrico	*$ 11,510.00*	1151	1151	1151	1151	1151	1151	1151	1151	1151	1151
TOTAL DE COSTOS		**$ 592,355,983.48**	158082249	156290676	156289710	27116743	24201034	21088073	17792077	14292794	10101932	7100695
TACTOR DE ACTUALIZACIÓN			1	1.100	1.210	1.331	1.464	1.611	1.772	1.949	2.144	2.358
COSTO ACTUALIZADO		**$ 504,428,248.91**	158082249	142082433.1	129165050	20373210.5	16529631.8	13094034.1	10043163.6	7334463.22	4712625.65	3011387.9
VANE (10%)		$ 340,299,690.05										
RB/C		1.675										

31. MASTER PLANTA GENERAL DE EDIFICACIONES

MARINE DEEP PORT

MDP

LIMONES-BARÚ-PANAMÁ

PUNTOS DE TOMAS ,PLANTAS Y DESCARGAS

CUADRO DE PUNTOS			
N°	UTM NORTE	UTM ESTE	Description
100	899588.46	294077.73	
101	899601.01	294085.74	
102	899860.88	293527.20	
103	900032.10	293916.57	
104	899434.35	293709.30	

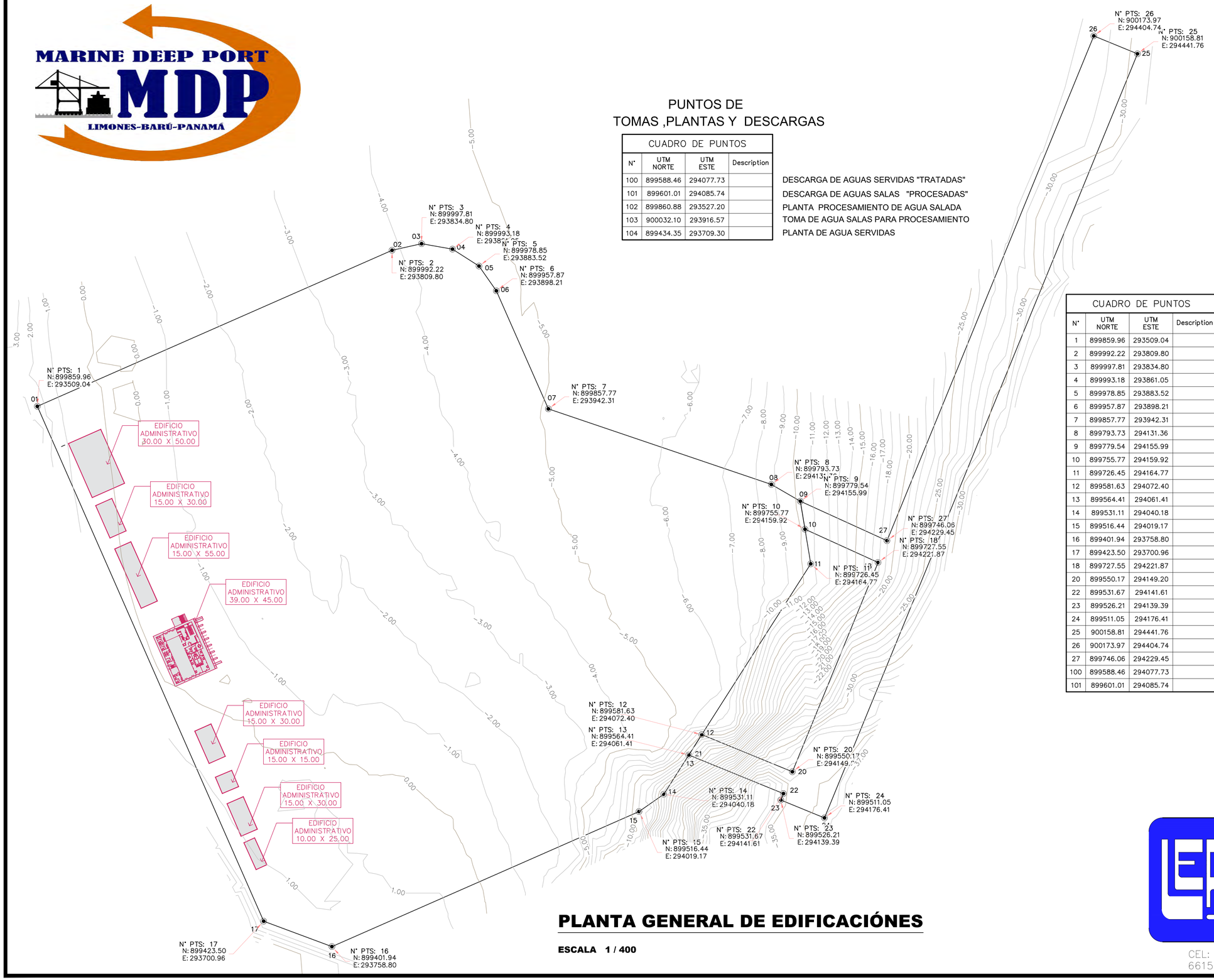
DESCARGA DE AGUAS SERVIDAS "TRATADAS"

DESCARGA DE AGUAS SALAS "PROCESADAS"

PLANTA PROCESAMIENTO DE AGUA SALADA

TOMA DE AGUA SALAS PARA PROCESAMIENTO

PLANTA DE AGUA SERVIDAS



PLANTA GENERAL DE EDIFICACIÓNES

ESCALA 1 / 400

CUADRO DE PUNTOS			
N°	UTM NORTE	UTM ESTE	Description
1	899859.96	293509.04	
2	899992.22	293809.80	
3	899997.81	293834.80	
4	899993.18	293861.05	
5	899978.85	293883.52	
6	899957.87	293898.21	
7	899857.77	293942.31	
8	899793.73	294131.36	
9	899779.54	294155.99	
10	899755.77	294159.92	
11	899726.45	294164.77	
12	899581.63	294072.40	
13	899564.41	294061.41	
14	899531.11	294040.18	
15	899516.44	294019.17	
16	899401.94	293758.80	
17	899423.50	293700.96	
18	899727.55	294221.87	
20	899550.17	294149.20	
22	899531.67	294141.61	
23	899526.21	294139.39	
24	899511.05	294176.41	
25	900158.81	294441.76	
26	900173.97	294404.74	
27	899746.06	294229.45	
100	899588.46	294077.73	
101	899601.01	294085.74	

PUNTOS DE PLATAFORMA

DATOS DE CAMPO				
ESTACION	LONGITUD (en Metros)	DIRECCION	UTM NORTE	UTM ESTE
L1	328.56	S66° 15' 47.51"W	899859.962	293509.036
L2	25.62	S77° 23' 18.24"W	899992.218	293809.797
L3	26.66	N79° 59' 16.78"W	899997.811	293834.798
L4	26.65	N57° 29' 16.78"W	899993.177	293861.051
L5	25.61	N34° 59' 16.78"W	899978.854	293883.522
L6	109.38	N23° 46' 33.86"W	899957.868	293898.210
L7	199.61	N71° 17' 08.89"W	899857.770	293942.309
L8	28.42	N60° 02' 52.22"W	899793.727	294131.361
L9	24.09	N9° 23' 29.35"W	899779.536	294155.989
L10	29.71	N9° 23' 29.35"W	899755.766	294159.920
L11	171.77	N32° 31' 53.51"E	899726.452	294164.769
L13	39.49	N32° 31' 44.35"E	899564.411	294061.412
L14	25.62	N55° 03' 53.94"E	899531.114	294040.176
L15	284.44	N66° 15' 39.90"E	899516.445	294019.175
L16	61.73	S69° 33' 13.61"E	899401.937	293758.801
L17	476.80	S23° 44' 12.49"E	899423.500	293700.964

PUNTOS DE MUELLES

DATOS DE CAMPO				
ESTACION	LONGITUD (en Metros)	DIRECCION	UTM NORTE	UTM ESTE
L18	68.07	S65° 30' 56.21"E	899727.555	294221.869
L19	191.69	S22° 16' 34.28"W	899550.170	294149.204
L20	83.00	N67° 43' 25.72"W	899581.634	294072.397
L21	86.63	S67° 47' 27.96"E	899531.667	294141.614
L22	5.89	S22° 10' 44.14"W	899526.213	294139.390
L23	40.00	S67° 43' 34.50"E	899511.051	294176.406
L24	700.00	N22° 16' 34.28"E	900158.808	294441.756
L25	40.00	N67° 43' 25.72"W	900173.971	294404.741
L26	462.42	S22° 16' 34.28"W	899746.062	294229.450
L27	80.73	N65° 30' 10.72"W	899779.536	294155.989
L9	24.09	N9° 23' 29.35"W	899779.536	294155.989

L. E. PITTI - SAGRERA S.

A R Q U I T E C T O

DISEÑO: ARQ. LUIS ENRIQUE PITTI SAGRERA

CALCULO:

DIBUJO: RAMON AGUILAR

REVISADO: LEPS

PROYECTO: TERMINAL PORTUARIA AUTOMATIZADA

PROPIEDAD DE: MARINE DEEP PORT

APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL

ESCALA: INDICADA

FECHA: ABRIL 2021

ARCHIVO 15-09-1501

HOJA N°1 DE

CONTENIDO: COORDENADAS DE POLIGONOS

FIRMA DEL DUEÑO:

El correspondiente diseño y dibujo es de nuestra propiedad intelectual profesional. Queda prohibido el uso del contenido sin nuestra autorización y consentimiento por escrito.

CEL: (507) 6615-2642

E-mail:lepittisagrera@yahoo.com

32. PLAN DE RESCATE DE BIOTA MARINA Y PLAN DE FLORA TERRESTRE

PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

PROYECTO: "ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA"

PARA LA EMPRESA PROMOTORA: MARINE DEEP PORT, S.A.







BIO CONSULTAN

Septiembre 2021

Este documento ha sido preparado por:

PROFESIONALES DE LAS CIENCIEAS BIOLOGICAS RESPONSABLES:

Marcos Ponce

Biólogo responsable del Plan de rescate y reubicación de flora, fauna y Biota acuática.

Idoneidad No. 1159

Edición: Marcos Ponce e Isamar Ponce

Para la empresa promotora:

MARINE DEEP PORT, S.A.

SEPTIEMBRE 2021

Tabla de contenido

1. Introducción ... 4

2. Objetivos ... 5

1.1 Objetivos Generales ... 5

1.2 Objetivos Específicos ... 5

3. Ubicación geográfica ... 6

4. Descripción de la flora existente ... 8

5. Inventario de la fauna terrestre ... 9

6. Inventario de biota acuática ... 20

7. Lugares de custodia temporal (de requerirse) ... 27

8. Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate) ... 27

9. Metodología y equipo para utilizar ... 29

9.1 Flora ... 29

9.1.1 Recuperación de la flora ... 29

9.1.2 Método de colecta de plantas epifitas ... 29

9.1.3 Tratamiento de plantas colectadas ... 30

9.1.4 Reubicación de plantas ... 30

9.1.5 Equipo y materiales necesarios para la recuperación y reubicación de la flora. 31

9.2 Fauna terrestre ... 33

9.2.1 Búsqueda de nidos de aves y madrigueras de mamíferos (antes del desarraigue y limpieza del terreno) ... 33

9.2.2 Captura de anfibios y reptiles (antes del desarraigue y limpieza del terreno) 33

9.2.3 Rescate de la fauna durante el desarraigue y limpieza del terreno ... 34

9.2.4 Equipo y material requerido para la recuperación y reubicación de la fauna 36

9.3 Fauna acuática ... 38

Equipo y material requerido para la recuperación y reubicación de la biota acuatica ... 44

10. Detalles del personal que elaboro el plan de rescate y reubicación de la flora y fauna, y participara en la ejecución del rescate de la flora y fauna. ... 46

11. Referencias bibliográficas ... 73

12. Anexos ... 74

1. Introducción

El proyecto: “ESTUDIO Y DISEÑO TECNICO DE LA TERMINAL DE CONTENEDORES PORTUARIA AUTOMATIZADA” tendrá capacidad para el atraco de barcos de gran calado (Triple E, Post Panamax), los cuales, transportan grandes cantidades de contenedores, pero que por su tamaño y peso y debido a la falta de puertos con aguas profundas no pueden atracar y descargar, por lo que se planea construir esta Terminal en Limones, Distrito de Barú, provincia de Chiriquí, para suplir esta necesidad y desde allí en barcos más pequeños distribuir estos contenedores a los puertos existente en la costa del pacífico de los países de américa, pero estos barcos más pequeños, también pueden cruzar el Canal de Panamá y distribuir los contenedores con mercancía en el Caribe y en la costa este de estos países del continente americano. La terminal consiste principalmente en una plataforma de contenedores (Patio de Contenedores), un muelle flotante, dos puentes vehiculares y oficinas administrativas.

La terminal de contenedores portuaria automatizada estará equipada con grúas tipo STS – Ship To Shore Cranes para la descarga de contenedores; estación de control de grúas STS automatizada; sistemas operativos de terminales; automatización horizontal; y automatización de plataforma de contenedores.

El ámbito de la aplicación de planes de rescate y reubicación se refiere al traslado de especímenes desde áreas afectadas negativamente hacia sitios de características naturales similares al hábitat de origen. Debido a que esta acción ha sido realizada de manera inorgánica y a veces con poca base técnica, es importante que, sobre la base de conocimiento científico de las especies, se diseñen procedimientos que sean de conocimiento de todos los sectores con el fin de facilitar la orientación para la ejecución de estas actividades. Esta línea de acción es comúnmente aplicada vertebrados terrestre, sin embargo también se a implementado con invertebrados acuáticos y peces.

Mediante la descripción del componente biológico del área del proyecto, se determinó y cuantificó la biodiversidad específica del área a intervenir, con el fin de

evaluar los impactos del proyecto sobre el paisaje, la vegetación, los hábitats característicos y la fauna asociada, durante el desarrollo del proyecto.

Este plan de rescate y reubicación de la flora, fauna terrestre y biota marino-costera estará orientado específicamente al salvamento de aquellas especies que se encuentren en las áreas de afectación directa por parte del proyecto, asegurando de esta forma la continuidad y el desarrollo biodiversidad que habitan el área.

2. Objetivos

1.1 Objetivos Generales

- Rescatar y reubicar las especies de flora y fauna que pudiesen perder su hábitat por las actividades del proyecto.

1.2 Objetivos Específicos

- Recuperar la mayor cantidad posible de plantas potenciales para su rescate del área del proyecto.
- Trasladar las plantas recolectadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- Capturar la mayor cantidad de especies de vertebrados terrestres posible (anfibios, reptiles y mamíferos) que pudiesen perder sus hábitats o ser perturbados por las actividades del proyecto.
- Trasladar y reubicar las especies capturadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas adecuadas y similares a los sitios de rescate, pudiendo así asegurar la sobrevivencia de las especies.
- Garantizar la supervivencia de los animales liberados mediante la evaluación de la condición de salud de estos.
- Cumplir con la normativa aplicable a la materia.

3. Ubicación geográfica

El proyecto que consiste en el estudio y Diseño Técnico de la terminal de contenedores portuaria automatizada se desarrollará en Limones, Distrito de Barú, provincia de Chiriquí, Panamá (**Fig. 1**).

Cuadro 1 *Coordenadas de los sitios de rescate de la flora y fauna.*

Puntos de rescate de flora y fauna	Coordenadas UTM Datum WGS 1984	
	Este	Norte
Flora y fauna Marino-costera	293671.959	899458.918
	293641.413	899503.414
	293486	899302
	293697.011	899417.986
	293563.04	899645.139
	293539.576	899695.687
	293705.642	899401.355
	293638.48	899512.719
Flora y fauna desembocadura de la Quebrada Grande	293522.847	899867.765
Flora y fauna desembocadura de la Quebrada Corotú	293573.829	899499.634

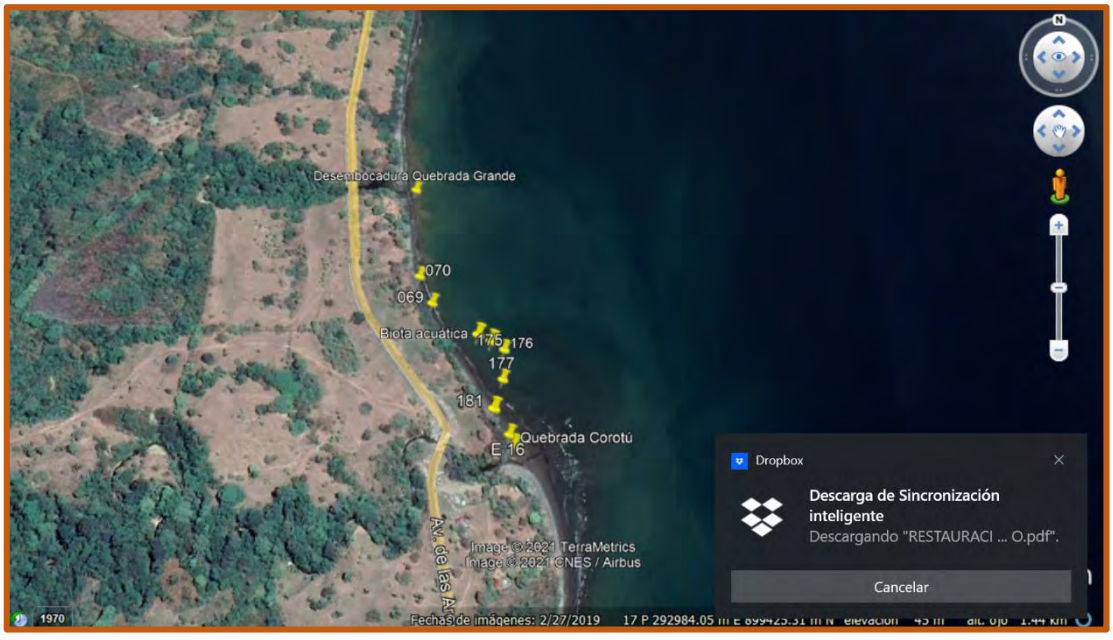


Figura 1 Vista satelital de los sitios de rescate de la flora y fauna, siendo los puntos amarillos los sitios de rescate de flora, fauna terrestre y biota marino-costera. Septiembre 2021.



Figura 2 Vistas panorámicas del área del proyecto. Septiembre 2021. **A y B)** Vegetación costera y playa; **C-E)** Quebrada Corotú; **F)** Quebrada Grande.

4. Descripción de la flora existente

En el área del proyecto se documentaron un total de 49 especies, de las cuales 9 se incluyen dentro de la clase Liliopsida y 40 dentro de la clase Magnoliosida, y un helecho.

El área presenta árboles aislados, principalmente restringidos a las cercas vivas, y a la vegetación ribereña, además se observó vegetación arbustiva aislada.

Tanto en la quebrada Corotú como en quebrada grande se documentaron árboles presentes en cercas vivas tales como macano (*Diphysa americana*), dos caras (*Miconia argentea*), almácigo (*Bursera simaruba*) e higo (*Ficus sp.*), principalmente. Por otro lado, en la vegetación asociada a las fuentes de agua dulce, en el caso de quebrada corotú se documentaron un total de 38 especies, incluidos individuos de iguanillo (*Lonchocarpus atropurpurens*), guácimo colorado (*Luehea seemannii*), dos individuos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), naranjilla (*Swartzia simplex*), entre otros.

En el caso de quebrada grande se documentaron un total de 28 especies, entre que se pueden mencionar la presencia de guarumo (*Cecropia peltata*), roble (*Tabebuia rosea*), y de igual manera en un área se documentan individuos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) acompañado de guaba (Inga sp.), coco (*Cocos nucifera*), jagua (*Genipa americana*), entre otros.

Respecto a las plantas epífitas se documenta un representante de la familia Orchidaceae que corresponde a individuos de dama de la noche (Brassavola nodosa). documentada en las tres áreas recorridas.

5. Inventario de la fauna terrestre

Durante los muestreos de la fauna a lo largo del área del proyecto, llevados a cabo para la elaboración del presente plan, el esfuerzo invertido dio como resultado el registro de 50 especies de vertebrados, desglosados de la siguiente manera: 13 especies de anfibios (12.37%), 15 reptiles (15.46%), 54 especies de aves (55.67%) y 16 especies de mamíferos (16.49%).

Anfibios

Durante los recorridos en el área del proyecto se registraron 13 especies de anfibios, comprendidos en seis familias (Bufonidae, Hylidae, Dendrobatidae, Centrolenidae, Craugastoridae, Leptodactylidae) y un orden (Anura, ***Cuadro 4***). es importante mencionar que la mayoría de especies de anfibios fuero registrados en la vegetación de las quebradas Corotú y Grande sin embargo la vegetación de estas áreas no serán impactada directamente por las obras del proyecto.

La especie *Dendrobates auratus* se encuentran categorizadas como especies vulnerables (VU) a nivel nacional, según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016).

Cuadro 2 *Especies de anfibios registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	*Especie*	Nombre Común	Vegetación Costera-playa	Q. Grande	Q. Corotú
Anura	Bufonidae	*Rhinella horribilis*	Sapo común	X		
	Craugastoridae	*Craugastor fitzingeri*	Rana de hojarasca		X	X
		Craugastor stejnegerianus	Rana de hojarasca		X	
	Centrolenidae	*Cochranella granulosa*	Rana de cristal			X
		Hyalinobatrachium pulveratum	Rana de cristal		X	X
	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	Rana dardo venenosa		X	X
		Boana rosenbergii	Rana gladiadora	X		
		Agalychnis callidryas	Rana arborícola		X	
	Hylidae	*Scinax elaeochroa*	Rana cara de plato			X
		Smilisca phaeota	Rana arborícola		X	X
	Leptodactylidae	*Engystomus pustulosus*	Sapito túngara	X	X	X

		Leptodactylus fragilis	Sapito sabanero	X	X	X
		Leptodactylus savagei	Rana toro neotropical		X	X
1 orden	***6 familias***	***13 especies***		***4***	***9***	***9***

Fuente: Datos registrados en campo.

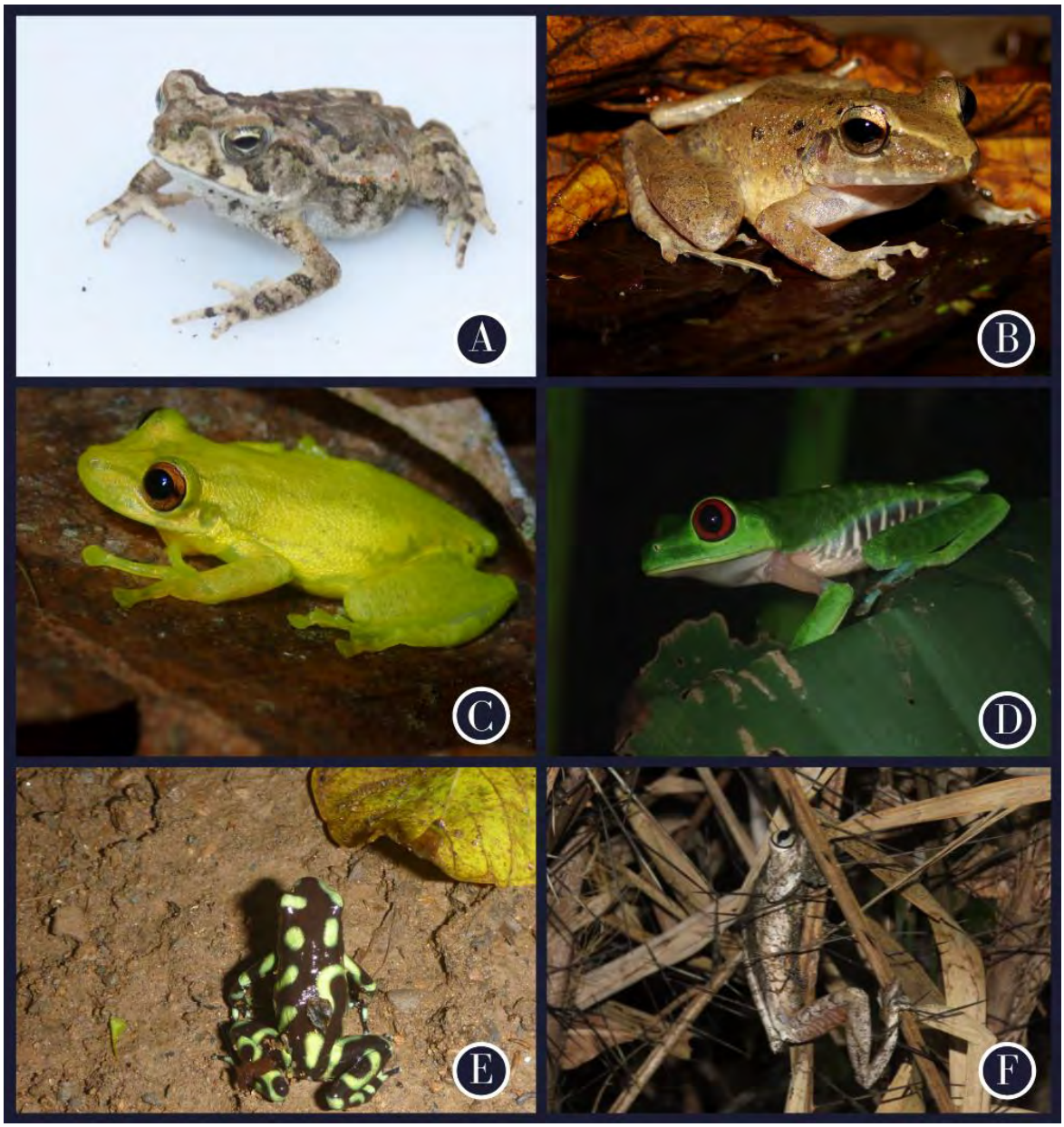


Figura 3 Especies de anfibios registrados en el área de estudio. Septiembre 2021. **A)** Juvenil de Sapo común (*Rhinella horribilis*); **B)** Rana de hojarasca (*Craugastor fitzingeri*); **C)** Rana verde oliva de hocico largo (*Scinax elaeochroa*); **D)** Rana arborícola (*Agalychnis callidryas*); **E)** Rana dardo venenosa (*Dendrobates auratus*); **F)** Rana gladiadora (*Boana rosenbergii*).

Reptiles

En cuanto a los reptiles, se registraron 15 especies en total, estas pertenecen a 11 familias (Dactyloidae, Iguanidae, Sphaerodactylidae, Scincidae, Polychrotidae, Teiidae, Colubridae, Boidae, Viperidae, Chelonidae), y tres órdenes (Squamata, Serpentes y Testudinata).

Ninguna de las especies de reptiles registrados se encuentra catalogada en categorías de conservación ni poseen rangos de distribución endémica o restringida.

Cuadro 3 *Especies de reptiles registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	*Especie*	Nombre Común	Vegetación Costera-playa	Q. Grande	Q. Corotú
Squamata	Corytophanidae	*Basiliscus basiliscus*	Moracho de sierra		X	
	Dactyloidae	*Anolis auratus*	Anolis	X		
	Iguanidae	*Iguana Iguana*	Iguana verde	X	X	
		Ctenosaura similis	Iguana negra	X		
	Sphaerodactylidae	*Gonatodes albogularis*	Gecko cabecirrojo	X	X	
	Scincidae	*Sphenomorphus cherriei*	Lagartija		X	
	Polychrotidae	*Anolis biporcatus*	Anolis		X	X
		Anolis limifrons	Anolis		X	X
	Teiidae	*Ameiva cuadrilineata*	Borriguero	X	X	X
Serpentes	Colubridae	*Leptoderia septenmtrionalis*	Serpiente ojos de gato	X	X	X
		Imantodes cenchoa	Culebra liana			X
	Boidae	*Boa imperator*	Boa		X	
		Oxibelis aeneus	Bejuquilla		X	
	Viperidae	*Bothrops asper*	Víbora equis			X
Testudinata	Chelonidae	*Lepidochelys olivacea*	Tortuga Lora	X		
3 órdenes	***11 familias***	***15 especies***		***7***	***10***	***6***

Fuente: Datos registrados en campo. *Nota: O= Observado.*

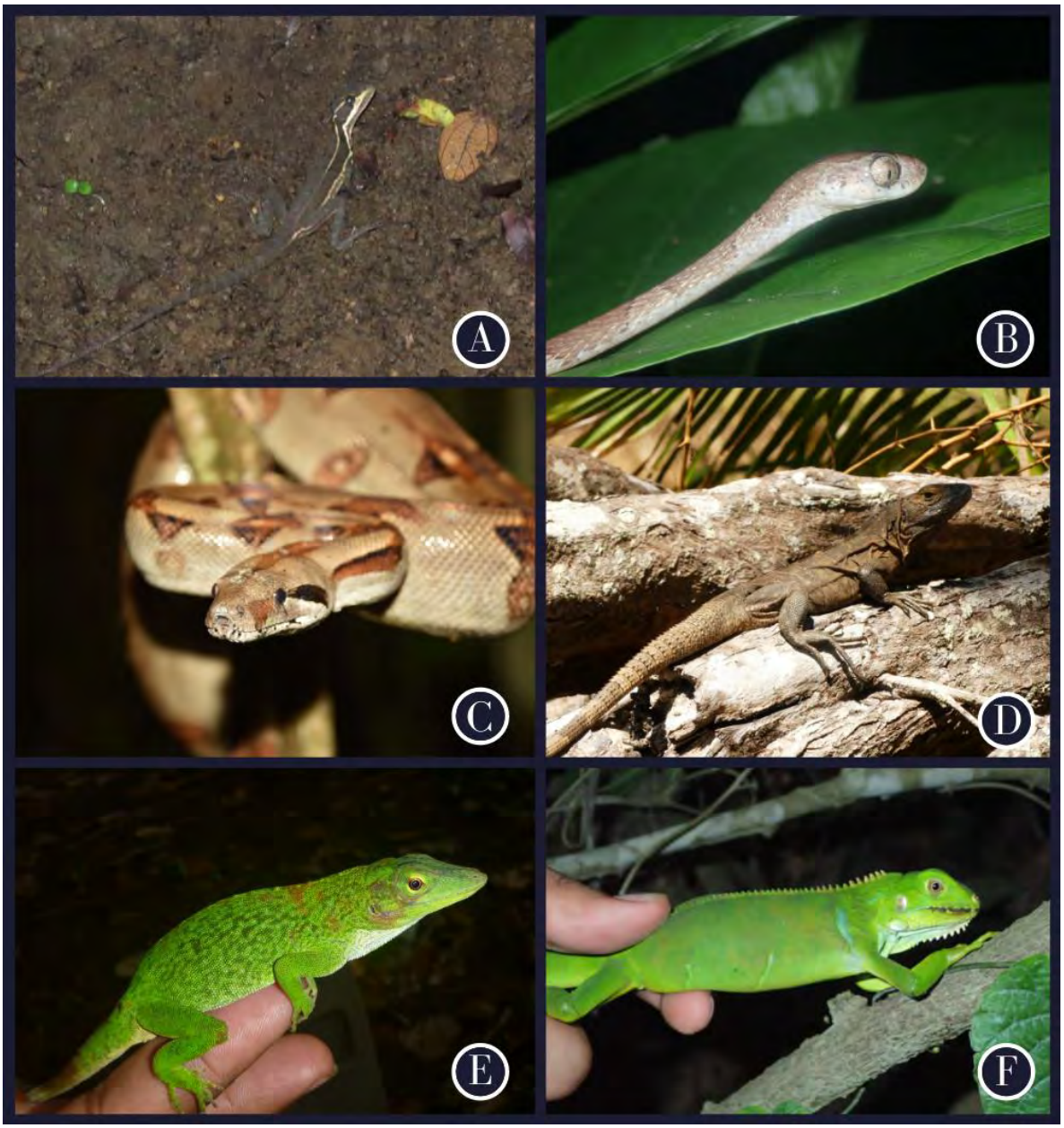


Figura 4 Especies de reptiles registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Moracho de sierra (*Basiliscus basiliscus*); **B)** Culebra liana (*Imantodes cenchoa*); **C)** Boa (*Boa imperator*); **D)** Iguana negra (*Ctenosaura similis*): **E)** Anolis (*Anolis biporcatus*); **F)** Juvenil de Iguana verde (*Iguana iguana*).

Aves

Durante el muestreo se registró un total de 249 individuos de aves, estas comprendidas dentro de 54 especies, que a su vez pertenecen a 28 familias.

Las aves fueron observadas principalmente en las áreas abiertas de la playa. Las especies de aves registradas corresponden principalmente a especies de hábitos generalistas, las cuales son comunes en zonas costeras, playas y algunas en zonas urbanizadas (**Cuadro 6**).

Las especies *Amazilia tzacatl, Buteogallus anthracinus, y Pionus menstruus* se encuentran categorizadas como especies vulnerables (VU) a nivel nacional y la especie *Amazilia decora* se encuentra categorizada como especie En peligro (EN), según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016).

Cuadro 4 *Especies de aves observadas en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Familia	*Especie*	Nombre Común	Vegetación Costera-playa	Q. Grande	Q. Corotú	Total
Anatidae	*Dendrocygna autumnalis*	Pato silbador Aliblanco		6		6
Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita rojiza		2	2	4
Trochilidae	*Amazilia tzacatl*	Amazilia Colirrufa		1		1
	Amazilia decora	Amazilia encantadora			1	1
Cuculidae	*Coccyzus minor*	Cuclillo de Manglar	1			1
Phalocrocoracidae	*Nannopterum brasilianum*	Cormorán Neotropical	7			7
Pelicanidae	*Pelecanus occidentalis*	Pelícano Pardo	31			31
Ardeidae	*Nyctanassa violacea*	Garza-Nocturna Cabeciamarilla	1		2	3
	Butorides virescens	Garza Verde			2	2
	Egretta caerulea	Garceta Azul Chica	1			1
	Egretta thula	Garceta Nívea		1	2	3
	Tigrisoma mexicanum	Garza-Tigre Cuellinuda	1			1
	Nycticorax nycticorax	Garza-Nocturna Coroninegra	1			1
Fregatidae	*Fregata magnificens*	Fragata Magnífica	17			17
Charadriidae	*Pluvialis squatarola*	Chorlito Gris	5			5
	Charadrius semipalmatus	Chorlitejo Semipalmeado	22			22

Scolopacidae	*Charadrius wilsonia*	Chorlitejo Piquigrueso	6			6
	Vanellus chilensis	Tero Sureño	5			5
	Numenius phaeopus	Zarapito Trinador	13			13
	Calidris alba	Playero arenero	17			17
	Actitis macularius	Playero Coleador	8			8
	Tringa semipalmata	Playero Aliblanco	4			4
Laridae	*Leucophaeus atricilla*	Gaviota Reidora	21			21
	Thalasseus sandvicensis	Gaviotín Patinegro	6			6
	Thalasseus maximus	Gaviotín Real	2			2
Cathartidae	*Cathartes aura*	Gallinazo Negro		2		2
	Coragyps atratus	Gallinazo Cabecirrojo		4	4	8
Accipitridae	*Buteogallus anthracinus*	Gavilán Manglero		1		1
Alcedinidae	*Rupornis magnirostris*	Busardo Caminero			1	1
	Megaceryle torquata	Martín Pescador Grande		1		1
Picidae	*Melanerpes rubricapillus*	Carpintero Coronirrojo			1	1
Ramphastidae	*Ramphastos ambiguus*	Tucán Pechigualdo		1		1
Alcedinidae	*Chloroceryle americana*	Martín Pescador Verde		1	1	2
Falconidae	*Caracara cheriway*	Carancho Norteño		2		2
	Milvago chimachima	Caracara Cabeciamarilla		2	2	4
Psittacidae	*Brotogeris jugularis*	Periquito Barbinaranja		3	5	8
	Pionus menstruus	Loro Cabeciazul		2		2
Thraupidae	*Stilpnia larvata*	Tangara Capuchidorada			2	2
	Elaenia flavogaster	Elania Ventriamarillo			1	1
Tyrannidae	*Legatus leucophaius*	Mosquero Pirata		2		2
	Pitangus sulphuratus	Bienteveo Común		2	1	3
	Myiozetetes similis	Bienteveo Sociable			2	2
	Tyrannus melancholicus	Tirano Melancólico		1	1	2
	Myiarchus tuberculifer	Copetón Capirotado		1		1
Thamnophilidae	*Thamnophilus bridgesi*	Batará Negruzco			1	1
Zeledoniidae	*Parkesia noveboracensis*	Reinita Charquera Norteña		1		1

	Setophaga petechia	Reinita de Manglar	1	1		2
Icteridae	*Icterus galbula*	Oriol de Baltimore		2		2
Troglodytidae	*Cantorchilus elutus*	Sotorrey Ístmeño		2	1	3
Fringillidae	*Euphonia luteicapilla*	Eufonia Coroniamarilla			1	1
Thraupidae	*Ramphocelus passerinii*	Tangara Lomiescarlata		1	2	3
	Thraupis palmarum	Tangara Palmera		1		1
	Coereba flaveola	Mielero Reinita			1	1
28 familias	***54 especies***		***170***	***43***	***36***	***249***

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 5 Especies de aves observadas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Garza-Nocturna Coroniamarilla (*Nyctanassa violacea*); **B)** Playero arenero (*Calidris alba*); Vuelvepiedras Rojizo (*Arenaria interpres*); **C)** Playero Aliblanco (*Tringa semipalmata*); **D)** Pelícano Pardo (*Pelecanus occidentalis*); **E)** Pato silbador Aliblanco (*Dendrocygna autumnalis*); **F)** Batará Negruzco (*Thamnophilus bridgesi*).

Mamíferos

Durante la caracterización se registraron 16 especies de mamíferos en el área de estudio, las cuales están comprendidas dentro de nueve familias (Didelphidae, Myrmecophagidae, Dasypodidae, Cebidae, Atelidae, Sciuridae, Leporidae, Procyonidae, Phyllostomidae), éstas a su vez pertenecen a cinco órdenes (Didelphimorphia, Pilosa, Cingulata, Primates, Rodentia, Lagomorpha, Carnivora, Chiroptera) (**Cuadro 7**).

Cabe mencionar que, de las especies registradas, el mono ardilla (*Saimiri orstedii)* se encuentra registrado dentro de la categoría de conservación, en peligro (EN) según UICN y en peligro crítico (CR) según Resolución N° DM-0657-2016 de especies amenazadas de flora y fauna de Panamá, sin embargo esta especie fue registrada en la vegetación de galería de la quebrada Grande y Corotú cuya vegetación no será talada para la construcción del proyecto.

Cuadro 5 *Especies de mamíferos registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Vegetación Costera-playa	Q. Grande	Q. Corotú
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupiales*	Zarigüeya común	X		
		Philander opossum	Zorra cuatro ojos, gris		X	X
Pilosa	Myrmecophagidae	*Tamandua mexicana*	Hormiguero		X	
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novencinctus*	Armadillo de nueve bandas	X	X	X
Primates	Cebidae	*Saimiri orstedii*	Mono ardilla		X	X
	Atelidae	*Alouatta palliata*	Mono Aullador		X	X
Rodentia	Sciuridae	*Sciurus varigatoides*	Ardilla negra			
		Sciurus granatensis	Ardilla de cola roja	X		X
Lagomorpha	Leporidae	*Silvilagus gabbi*	Conejo muleto		X	
Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	X	X	X
Chiroptera		*Glossophaga soricina*	Murciélago-lengüetón de Pallas		X	X
		Carolia perspicillata	Murciélago -cola corta de Seba		X	X

Chiroptera	*Phyllostosmidae*	*Carolia castanea*	Murciélago castaño de cola corta				X
		Platirrhinus helleri	Murciélago listado de Heller			X	
		Artibeus jamaicensis	Murciélago-frutero de Jamaica			X	X
		Desmodus rotundus	Vampiro común				X
8 ordenes	***9 familias***	***16 especies***		***4***	***11***	***11***	

Fuente: Datos registrados en campo. *Nota: O= Observado; H= Huella.*

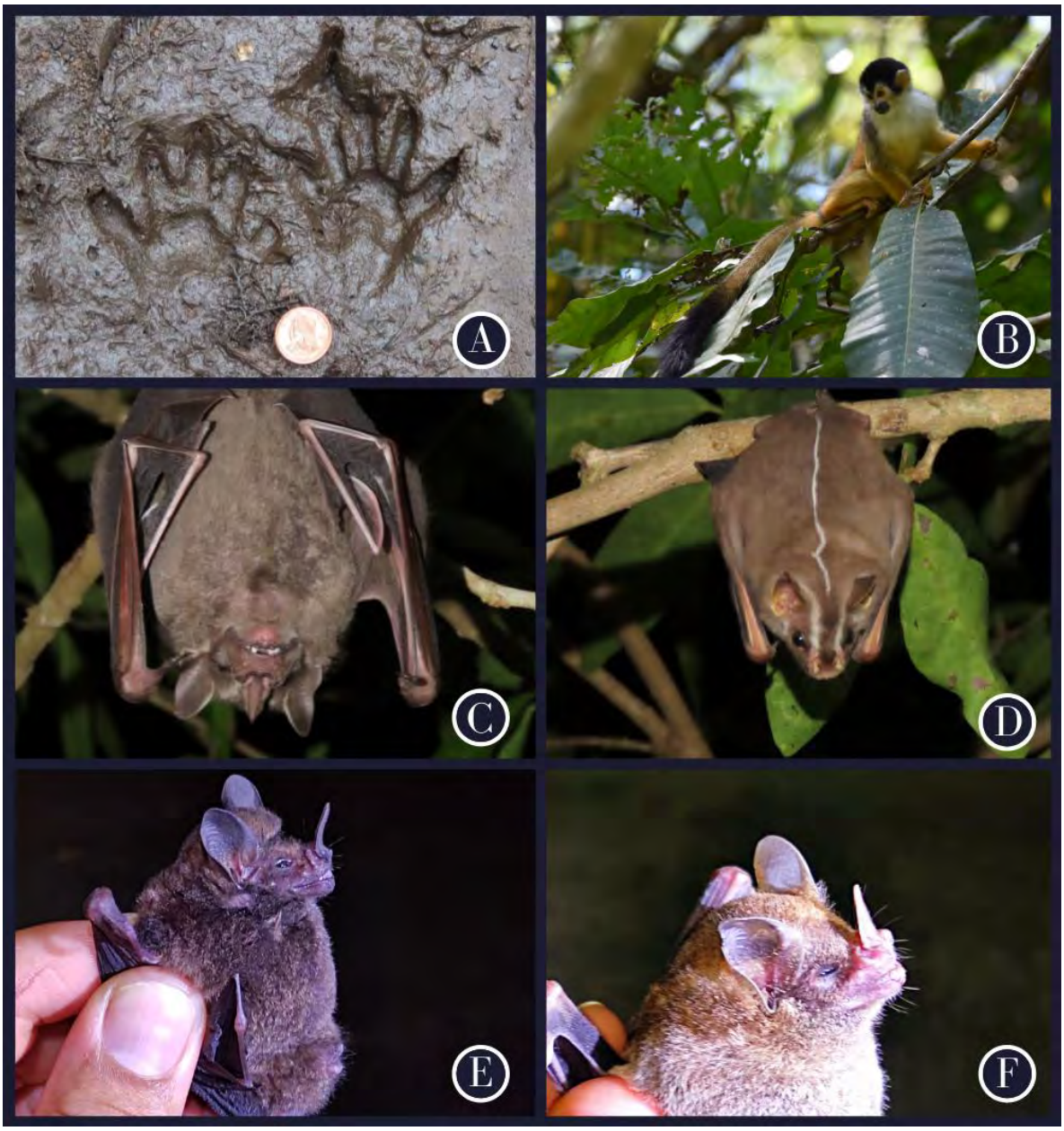


Figura 6 Especies de mamíferos registrados en el área de estudio. Septiembre 2021. **A)** Huellas de Mapache (*Procyon lotor*); **B)** Mono ardilla (*Saimiri orstedii*); **C)** Murciélago-frutero de Jamaica (*Artibeus jamaicensis*); **D)** Murciélago listado de Heller (*Platyrrhinus helleri*); **E)** Castaño de cola corta (*Carolia castanea*); **F)** Murciélago -cola corta de Seba (*Carolia perspicillata*).

6. Inventario de biota acuática

Ictiofauna (Peces)

Durante el muestreo de fauna acuática, se capturaron 22 especies de peces, pertenecientes a 16 familias que están agrupadas en seis órdenes (**Cuadro 6**).

En cuanto a la tolerancia a la salinidad, de las especies de peces capturadas, tenemos que dos son de tipo primario (que solo se encuentran en agua dulce), otras cinco especies son de tipo secundario (que toleran ciertos niveles de salinidad), y las 15 especies restantes son de tipo periférico (que se pueden encontrar en aguas dulces y saladas) (**Cuadro 6**). La familia Centropomidae (Robalos, Guajales) son muy comunes en áreas de manglares y muestran gran tolerancia a las fluctuaciones de salinidad. (ARAP, 2011) .

Cuadro 6 *Especies de peces registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021.*

Orden	Familia	*Especie*	Nombre común	Fisiología	Mar y playa	Q. Grande	Q. Corotú
Characiformes	Characidae	*Astyanax panamensis*	Sardina	Primario		X	X
	Erythrinidae	*Hoplias microlepis*	Pez perro	Primario			X
Cyprinodontiformes	Anablepidae	*Poeciliopsis turrubarensis*	Parivivo	Secundario		X	X
	Carangidae	*Oligoplites saurus*	Pez cuero de aleta amarilla	Periférico	X		
	Anablepidae	*Oxyzygonectes dovii*	Ojos blancos	Secundario	X	X	
Perciformes	Eleotridae	*Gobiomurus maculatus*	Guabina	Secundario		X	X
		Dormitator latifrons	Dormilón/Cucho sapo	Periférico	X		X

	Centropomidae	*Centropomus nigrescens*	Robalo negro	Secundario	X		
		Centropomus robalito	Robalo	Secundario	X		
	Haemulidae	*Pomadasys branickii*	Roncador	Periférico			
	Lutjanidae	*Lutjanus argentiventris*	Pargo amarillo	Periférico	X		
		Lutjanus colorado	Pargo colorado	Periférico	X		
	Serranidae	*Epinephelus cifuentesi*	Cherna mantequilla	Periférico	X		
		Epinephelus acanthistius	Cherna roja	Periférico	X		
		Hemanthias signifer	Cabrilla doncella	Periférico	X		
	Gobiidae	*Sicydium salvini*	Chupapiedras	Periférico	X	X	X
	Gerreidae	*Gerres cinereus*	Palmito rayado	Periférico	X		
Migiliformes	Mugilidae	*Agonostmomus monticola*	Lisa	Periférico			
		Mugil curema	Lisa plateada	Periférico	X	X	X
Pleuronectiformes	Bothidae	*Citharichthys gilberti*	Lenguado	Periférico			X
	Achiridae	*Achirus mazatlanus*	Media tapa	Periférico	X		

Anguilliformes	Muraenidae	*Gymnothorax phalarus*	Morena cola pintada falsa	Periférico	X		
6 ordenes	*16 familias*	*22 especies*			*15*	*6*	*8*

Fuente: Datos registrados en campo.

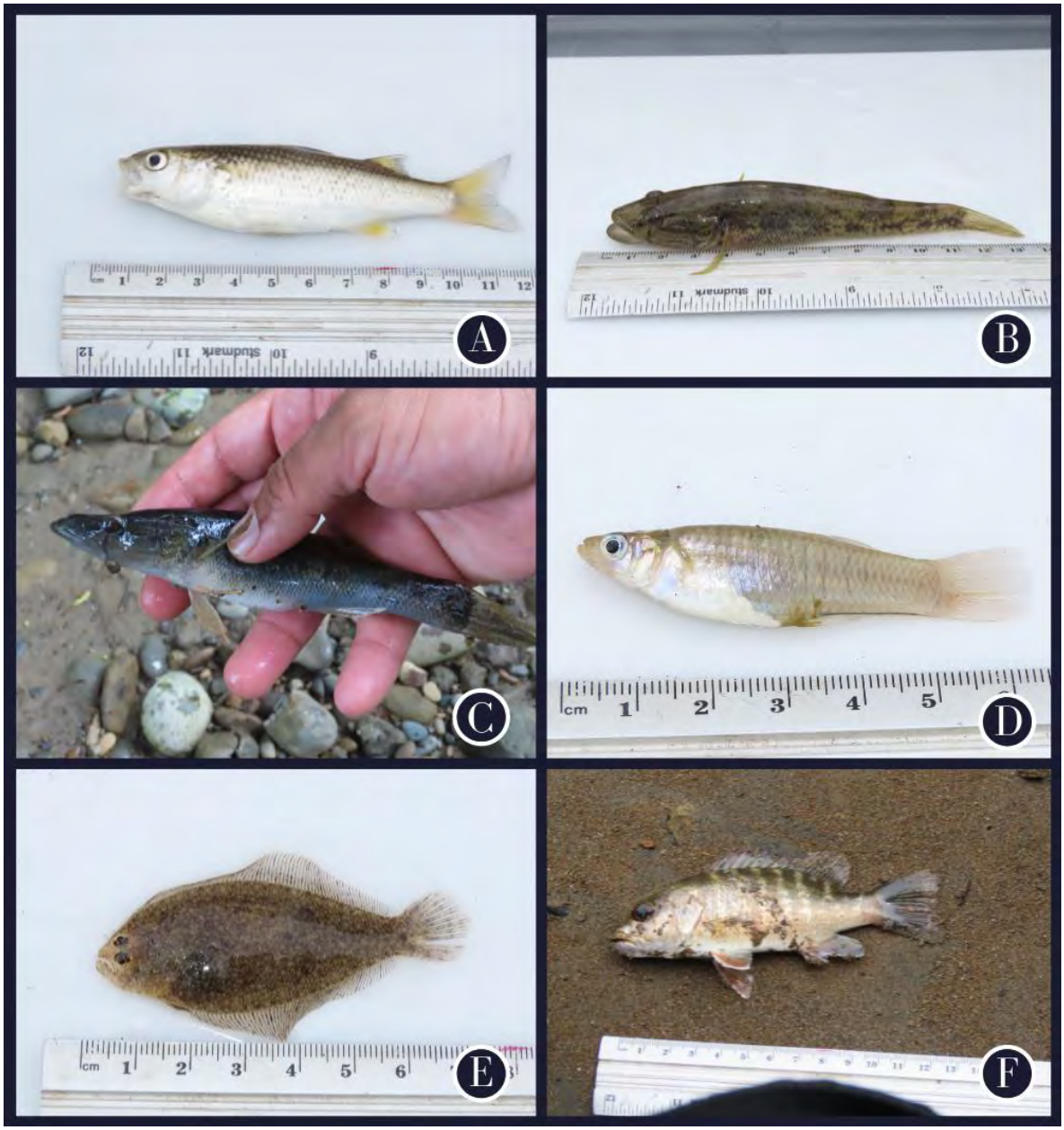


Figura 7 Especies de peces registradas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Lisa (*Agonostmomus monticola*); **B y C)** Guabina (*Gobiomurus maculatus*); D) (*Poeciliopsis turrubarensis*); **E)** Lenguado (*Citharichthys gilberti*).



Figura 8 Especies de peces registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Morena cola pintada falsa (*Gymnothorax phalarus*); **B)** Cherna mantequilla (*Epinephelus cifuentesi*); **C)** Cherna roja (*Epinephelus acanthistius*); **D)** Cabrilla doncella (*Hemanthias signifer*); **E)** Lisa plateada (*Mugil curema*); **F)** Chupapiedra (*Sicydium salvini*).

Organismos marino-costeros

Crustáceos

En el área de estudio se registró un total de seis especies de crustáceos agrupadas en seis familias (Majidae, Porcelanidae, Ocypodidae, Gecarcinidae, Xanthidae, Portunidae), todas pertenecientes al orden DECAPODA.

Cuadro 7 *Especies de crustáceos registrados en el área de estudio.*

Clase	Orden	Familia	*Especie*	Nombre Común
Malacostraca	Decapoda	Majidae	*Mithrax sp.*	Cangrejo araña
		Porcelanidae	*Petrolisthes sp.*	Cangrejos porcelana
		Ocypodidae	*Ocypode gaudichaudii*	Cangrejo fantasma
		Gecarcinidae	*Gecarcinus quadratus*	Cangrejo Arlequín
		Xanthidae	*Xanthodius sternberghii*	Xanthidae
		Portunidae	*Callinectes arcuatus*	Jaiba
	1 orden	***6 familias***	***6 especies***	

Fuente: Datos registrados en campo.

Moluscos

En el área de estudio se registró un total de cuatro especies: pertenecientes a cuatro familias distintas, tres de ellos pertenecientes al orden *Neogastropoda.*

Cuadro 3 *Listado de Moluscos registrados en el área de estudio. Septiembre 2021.*

Clase	Orden	Familia	*Especies*	Nombre Común
Gastropoda	Cycloneritimorpha	Neritidae	*Nerita scabricosta*	Nerita
			Nerita versicolor	Nerita
	Neogastropoda	Muricidae	*Thais Melones*	Thais
			Stramonita haemastoma	Thais
		Turbinelidae	*Vasum caestu*	Vasum
		Conidae	*Conus sp.*	Conus
	Ostreoida	Gryphaeidae	*Hyotissa hyotis*	Ostra vieja, ostra común
	3 órdenes	**5 familias**	**6 especies**	

Fuente: Datos registrados en campo.

Anémonas

En el área de estudio, se registró una sola especie (*Stichodactyla helianthus*), perteneciente a la familia Stichodactylidae (**Cuadro 8**).

Cuadro 8 *Listado de Anémonas registradas en el área de estudio. Septiembre 2021.*

Familia	Especies
Stichodactylidae	*Stichodactyla helianthus*
1 Familia	**1 Especie**

Fuente: Datos recopilados en campo.

En cuanto a la flora marina documentada en el área del proyecto, se registró una especie (*Padina durvillaei*), la cual pertenece a la familia Dictyoptaceae y a la clase Phaeophiceae (algas) (**Cuadro 9**).

Cuadro 9 *Especies presentes en el área de levantamiento de flora.*

Familia	Especies	Nombre común
	ALGAS	
Dictyoptaceae	*Padina durvillaei*	Padina

Fuente: Datos recopilados en campo.



Figura 9 Especies de organismo marino-costeros registrados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Conus (*Conus sp*.); **B)** Thais (*Thais Melones*); **C)** Cangrejo araña (*Mithrax sp*.); **D)** Cangrejo porcelada (*Petrolisthes sp*.); **E)** Anémona sol (*Stichodactyla heliantus*); **F)** Alga parda (*Padina durvillaei*).

7. Lugares de custodia temporal (de requerirse)

Debido a que los sitios propuestos para la reubicación se encuentran cerca de los sitios de rescate, los animales serán reubicados inmediatamente después de la captura; por lo cual no se requerirá de lugares de custodia temporal para las especies rescatadas.

8. Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate)

Posteriormente a su rescate, las especies de flora, fauna y biota acuática serán trasladadas a áreas naturales con características ambientales similares a las presentes en el sitio del proyecto. Se elegirán sitios que reúnan las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas. Las áreas propuestas serán coordinadas con Mi Ambiente, Dirección regional de Chiriquí, para su evaluación y observaciones técnicas (**Fig. 6**).

Cuadro 10 *Coordenadas UTM de los sitios propuestos para la reubicación de la flora, fauna y biota acuática.*

Sitios de reubicación	Coordenadas UTM WGS84	
	Este	Norte
Biota acuática	293761.00	898835.00
Biota acuática	293563.66	898113.91
Flora y fauna terrestre	293162.00	899266.00
Flora y fauna terrestre	292927.00	899952.00



Figura 10 Vista satelital de los posibles sitios de reubicación. Septiembre 2021

9. Metodología y equipo para utilizar

La metodología por implementar para la ejecución del plan de rescate y reubicación de la flora y la fauna silvestre va a depender del tipo de especie a rescatar y de las condiciones en la que se encuentre el animal. Sin embargo, se centran en la observación, en la aplicación de métodos indirectos y directos, que requerirán del uso de diversos equipos.

9.1 Flora

9.1.1 Recuperación de la flora

Se realizarán recorridos por el lineamiento del proyecto, antes y durante las actividades, con el objeto de recolectar la mayor cantidad posible de orquídeas o cualquier otra planta que se identifique dentro de alguna categoría de protección, y se reubicarán dentro de las áreas designadas para la reubicación de flora y fauna.

Las orquídeas que estén ubicadas en ramas altas y en la copa de los árboles serán recolectadas con la ayuda de una vara de colecta, de no ser posible, entonces se hará después de realizada la tala autorizada.

Al momento de extraer las plantas, será usado un machete corto o navaja para desprender la corteza donde están adheridas las raíces de las plantas. Serán eliminadas las raíces muertas, hojas secas y bulbos defectuosos o enfermos, para que las plantas tengan más vigor y haya más probabilidades para la sobrevivencia de estas. Las plantas serán identificadas con las claves de Dressler (1995), Gentry, (1993) y Hammel et. al (2003).

9.1.2 Método de colecta de plantas epifitas

El proceso de colecta de las plantas epífitas comprende las siguientes etapas:

- *Inspección de los árboles y evaluación de riesgos:* Supervisión general para observar que no haya animales que puedan poner en peligro a los trabajadores*.*
- *Colecta antes de la derriba de los árboles:* Serán revisados los árboles que serán talados, en busca de aquellos ejemplares que se encuentren ubicados en la parte media e inferior del fuste para ser recuperados.

Algunos parámetros que seguir para hacer la colecta son los siguientes:

- Determinar la posición de la planta en el árbol (ramas internas, ramas externas, fuste).
- En las epífitas, hay que cortar la corteza donde están adheridas para proteger el sistema radicular de tal manera que se asegure la sobrevivencia de las plantas rescatadas.
- Recolectar la mayor cantidad posible de plantas, siempre y cuando estén en buen estado.
- En casos de abundancia seleccionar plantas vigorosas y en buen estado (tomar en cuenta la edad, estado de las raíces, pseudobulbos y hojas).

9.1.3 Tratamiento de plantas colectadas

Posterior a la colecta de las plantas, con el fin de asegurar la supervivencia en el nuevo hábitat donde serán reubicadas, se debe cumplir con el siguiente procedimiento:

- Eliminar las raíces y hojas muertas.
- Dejar las raíces más finas y recortar las más viejas, para promover el nuevo crecimiento.
- Realizar inventario de las plantas colectadas, (cantidad total de individuos, por familia, género y especie, cuando se pueda reconocer en este nivel taxonómico).
- Utilizar cuchillas y/o tijeras de podar bien afiladas, para evitar rasgar los tejidos.
- Efectuar esta labor en un sitio bajo sombra parcial y con buena humedad ambiental con el fin de minimizar “estrés” calórico y lumínico.

9.1.4 Reubicación de plantas

En el caso de plantas epífitas, estas serán amarradas con cuerdas biodegradables, en árboles hospederos, de ser posible de la misma especie de donde fueron colectadas, de lo contrario, se verificará que las características de la corteza sean bastante similares. Las plantas serán tratadas con químicos especiales como

enraizadores para acelerar el desarrollo de raíces y facilitar que la planta se sujete lo más rápido posible y de forma natural al nuevo hospedero.

9.1.5 Equipo y materiales necesarios para la recuperación y reubicación de la flora.

- Tijeras de podar, pequeños serruchos, machetes cortos
- Hilo de henequén o algodón
- Cintas de colores para marcar las diferentes especies
- Libreta de campo / lápiz
- Cinta métrica de 30 m
- Vara de colecta
- Cuerdas biodegradables para sujeción
- Cámara fotografica para documentar información relacionada con la colecta y reubicación de las plantas.
- Vehículo pick-up para transportar los sacos con las plantas.



Figura 11 Métodos generales de Rescate y reubicación de la flora. **A)** recopilación de datos en campo; **B)** Identificación de las especies de flora; **C-D)** Rescate y reubicación de las especies de flora que pueden verse afectadas por la actividad del proyecto.

9.2 Fauna terrestre

Las actividades de rescate se enfocarán en animales de lento desplazamiento como anfibios, reptiles y mamíferos de lento desplazamiento. En cuanto a las aves, solamente se rescatarán pichones, nidos y aves heridas.

9.2.1 Búsqueda de nidos de aves y madrigueras de mamíferos (antes del desarraigue y limpieza del terreno)

Durante la primera fase del rescate se procederá a realizar recorridos diurnos con el fin de localizar e identificar sitios que posean nidos activos de aves, madrigueras ocupadas por especies de mamíferos y refugios o dormideros de murciélagos.

Durante las búsquedas de las madrigueras y nidos de aves, se utilizarán binoculares Vortex 10 X 42. Cuando se localice alguna madriguera activa o habitada por algún mamífero, se procederá a colocar trampas tipo Tomahawk y Sherman durante cuatro o cinco días para capturar al animal (**Fig. 12**)

9.2.2 Captura de anfibios y reptiles (antes del desarraigue y limpieza del terreno)

Se realizarán búsquedas generalizadas por medio de recorridos a pie, a través del área de rescate. Se revisará la hojarasca, debajo de las piedras, debajo de troncos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se considere apropiado para encontrar anfibios y reptiles (Sutherland, 1996).

Los anfibios y reptiles no venenosos observados serán capturados con la mano y luego depositados en bolsas plásticas transparentes “ziploc”. Dentro de las bolsas se añadirá material vegetal húmedo y hojarasca con el fin de mantener los animales vivos para su posterior transporte y liberación en los sitios destinados para la reubicación. Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizarán claves dicotómicas, guías de campo y grabaciones del llamado de los machos anuros: Ibáñez et al., (1999); Savage (2002) y Köhler, (2008, 2011).

Para la captura de serpientes venenosas se utilizarán sujetadores y ganchos herpetológicos. Después de la captura, las serpientes serán depositadas en bolsas

de tela y envases plásticos con ventilación adecuada, para luego ser transportadas hasta los sitios de liberación (**Fig. 12**).

9.2.3 Rescate de la fauna durante el desarraigue y limpieza del terreno

La captura y reubicación de animales durante las actividades de desarraigue y limpieza del terreno implica actividades de búsqueda y rescate para los diferentes grupos de vertebrados de forma simultánea.

Durante el desarraigue y limpieza del terreno, el personal de rescate estará presente para capturar y reubicar a los animales que hayan quedado en los árboles y también aquellos que no hayan sido reubicados durante la primera etapa del rescate. Luego de ser capturados los animales, estos serán trasportados a los sitios de reubicación.

Durante esta etapa, las aves y mamíferos de rápido desplazamiento usualmente son ahuyentados por el ruido que produce la actividad de desarraigue y limpieza del terreno, mientras que los animales de lento desplazamiento como: osos perezosos, puerco espines, serpientes, lagartijas arborícolas y algunas ranas, quedan en medio del disturbio.

Para la captura de los mamíferos de lento desplazamiento o de hábitos nocturnos, se utilizarán sujetadores, guantes de cuero, jaulas tipo kennel y bolsas de tela.

Después de inmovilizar a los animales, se procederá a cubrirles los ojos y posteriormente a colocarlos en jaulas o en bolsas de tela para que luego sean transportados hasta los sitios de liberación.

Por otra parte, los anfibios y reptiles serán colocados en envases y bolsas plásticas o de tela. Se utilizarán guantes cuando se necesite manipular reptiles de gran tamaño y ganchos y pinzas herpetológicas para la manipulación de serpientes venenosas (**Fig. 12**).



Figura 12 Métodos generales de rescate y reubicación de la fauna terrestre. **A-B)** Colocación de trampas Tomahawk y Sherman para la captura de mamíferos pequeños; **C)** Captura de mamíferos utilizando jaulas tipo kennel; **D)** Búsqueda y observación de aves; **E)** Búsquedas herpetológicas; **F)** Registro de mamíferos por medio de huellas.

9.2.4 Equipo y material requerido para la recuperación y reubicación de la fauna

Para la ejecución del plan se requiere contar con equipo especializado e insumos, siendo éstos algunos de éstos, los siguientes:

- Cebo para las trampas (avena y jalea de guayaba)
- Cintas de color
- Gancho y pinza herpetológica.
- Bolsa de tela y plásticas (Ziploc)
- Trampas Tomahawk
- Trampas Sherman
- Jaulas de diversos tamaños tipo kennel
- Equipo de protección personal (chaleco, botas altas, camisa manga larga de algodón, guantes de cuero)
- GPS
- Binoculares
- Cámara fotográfica
- Vehículo
- Lona
- Botiquín de primeros auxilios básico.
- Material bibliográfico.



Figura 13 Equipo y material necesario para la ejecución del rescate y reubicación de la flora y fauna en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Cintas de color e Hilos biodegradables; **B)** Trampas Tomahawk y Sherman; **C)** GPS; **D)** Binoculares; **E)** Jaula tipo kennel; **F)** Pinzas y ganchos herpetológicos.

9.3 Fauna acuática

Para el rescate y reubicación de las especies de fauna acuática se deben evaluar aspectos como: la fauna involucrada, tomando en consideración las especies de interés, el estado sanitario de las mismas y su diversidad genética. Por otro lado, se debe evaluar el posible sitio de destino de la fauna rescatada de acuerdo con el tipo de hábitat, composición de especies y protección.

Criterios que seguir para realizar el rescate y reubicación de la fauna acuática

- Lista de especies de la fauna descrita basada en datos disponibles. Especies de peces descritos para un curso de agua y sus afluentes indicando: especies alóctonas, nativas, endémicas o raras, y si están clasificadas dentro de algún estado de conservación nacional o internacional. Tomando en cuenta el inventario de la fauna acuática realizado previamente.
- Contar con un experto responsable de la actividad, cuya trayectoria esté respaldada por currículum vitae científico, y personal técnico capacitado para realizar actividades con el taxón de interés.
- Evaluar condición sanitaria de las poblaciones rescatadas, respecto a la presencia de patógenos y agentes infecciosos.
- Descripción del ambiente en el área de influencia del sitio a intervenir; estudio de la estructura del hábitat, considerando una escala que incluya macro, meso y microzonas. Dentro de los parámetros a evaluar se deben incluir, variaciones estacionales de caudal, tipo de sustrato, velocidad de corriente y características fisicoquímicas de los cuerpos de agua.
- Las zonas identificadas dentro del área de influencia deben ser georreferenciadas, contar con imágenes satelitales o fotos aéreas, localización y tamaño del área que será afectada. Se debe utilizar la cartografía oficial.

Criterios de inclusión de especies:

- Especie nativa.
- Especie con falta de conocimiento para ser clasificada en una categoría de o conservación.
- Buen estado sanitario (sin parásitos ni agentes infecciosos).
- Especies con falta de clasificación taxonómica.
- Especies con vulnerabilidad ecológica (baja movilidad, especialistas de hábitat, distribución restringida)

Criterios de exclusión de especies:

- Especie alóctona (exótica, introducida, asilvestrada)
- Especies que se consideran plagas potenciales.
- Especies con agentes infecciosos y parásitos

Criterios para seleccionar los sitios de reubicación

- **Área de distribución de la especie:** El sitio debe estar dentro del área de distribución histórica de la especie.
- **Disponibilidad de hábitat:** El sitio debe tener disponibilidad de hábitat adecuado para la población reubicada, el que debe ser suficientemente amplio para soportar una población viable.

Los peces serán capturados con redes de diferentes tipos, los peces que se encuentren en las pozas de poca profundidad serán capturados con la ayuda de redes de mano mientras que en las pozas de mayor profundidad se utilizaran atarrayas de vuelo con malla de ¼ de pulgada; y una red tipo chinchorro de 2.5 metros de largo con malla de ¼ de pulgada.

En algunos casos los peces recién capturados serán colocados en contenedores de restitución en los cuales se depositarán los peces temporalmente para su reubicación en los sitios seleccionados, esta reubicación deberá realizarse en un tiempo no mayor a 25 minutos después de su captura, con el objetivo de minimizar el estrés de los individuos durante el transporte, mediante una densidad y manejo ambiental adecuado. Se deberá, además, considerar la aclimatación de los

individuos al ambiente de reubicación, y que las condiciones ambientales en el sitio sean favorables para la liberación.



Figura 14 Métodos generales de rescate y reubicación de la fauna acuática. **A-C)** Captura de peces utilizando atarrayas de vuelo y chinchorro; **D)** Especies de peces preparadas para su reubicación.

Litoral arenoso

El método estándar para la realización del rescate y reubicación de organismos marino-costeros en el ecosistema de litoral arenoso se describe a continuación:

Ubicación de los sitios de muestreo. Para que las estaciones muestreadas sean ubicadas en el mismo sitio, se debe utilizar un sistema de posicionamiento global (GPS) que marque la latitud y longitud de cada sitio. Finalmente es importante documentar por medio de fotografías para que los sitios costeros sean identificados posteriormente.

Formatos de campo y observaciones. El uso de hojas de campo donde se incluya la información específica de eventos poco significativos aparentemente (hora del día, presencia de nubes, alteraciones de origen antrópico, etc.) resultan ser a menudo esenciales al momento de interpretar los datos obtenidos. La información mínima requerida para la toma de datos en monitoreo en el litoral arenoso está consignada en los formatos de campo.

Recolección de los organismos marino coteros.

- En cada estación se debe ubicar un punto central sobre un plano transversal a la línea de costa, donde se realizará el rescate de la comunidad bentónica del litoral arenoso.
- Tomar registros de las dimensiones de la playa: longitud total de la playa, de la zona supralitoral, mesolitoral e infralitoral y hacer mediciones de pendiente.
- La extracción de la muestra en el litoral arenoso se puede realizar con muestreadores cuadrados y/o circulares, dragas y redes de arrastre. Sin embargo, el método recomendado en la mayoría de los casos son los muestreadores circulares o núcleos, debido a que tienen una superficie área/volumen más pequeña, se construye más fácilmente a partir de una gama amplia de materiales fácilmente disponibles, evitan el escape de especies móviles de la superficie, crea un vacío que retiene el sedimento y es capaz de penetrar el sedimento más profundamente, logrando obtener secciones de las diferentes capas del sedimento (Schlacher et al., 2008).

  Muchos organismos de playas arenosas se distribuyen irregularmente en varias escalas espaciales (Giménez y Yannivelli, 2000; Defeo y McLachlan, 2005), por esta razón es importante que el área de una sola muestra sea lo suficientemente grande como para capturar a pequeña escala la variabilidad de distribución de los organismos. Esto se puede hacer más fácilmente mediante la recopilación de varios núcleos, reduciendo así la probabilidad de recolectar solo un parche de organismos (Schlacher et al., 2008).

Existen algunas reglas generales relacionadas con el tamaño del sistema recolector de manera que sean eficientes en la captura (en términos de abundancia y diversidad de especiesen el hábitat) y que proporcionen estimaciones con una precisión aceptable. Esto se puede logar utilizando un corazonador o corer de 16 cm de diámetro, el cual se introduce en el sedimento 15 veces (o utilizando corer de 25 cm introducidos 6 veces o de 36 cm introducidos 3 veces) hasta 25 cm de profundidad en el sedimento (a menos que se demuestre que la parte de la infauna no excava más profundo) abarcando el área mínima de muestreo para cada nivel o zona del litoral arenoso (0,3 m2) (Schlacher et al., 2008). Este proceso se realiza por zona en cada una de las estaciones.

- El lavado de la muestra se debe realizar directamente en campo, para lo cual el sedimento se deposita en un tamiz de 1 mm agitándose circularmente dentro del mar para eliminar partículas inferiores a este tamaño. Posterior al lavado el sedimento retenido en el tamiz se guarda en bolsas dobles de calibre grueso (recomendado el calibre 3) o en recipientes y contendores que estén previamente rotulados con la información de la estación de muestreo.

En playas donde el muestreo es generalmente limitado por el corto periodo de marea baja (como ocurre en playas del Pacífico), se requiere de mayor esfuerzo y más personal en campo para lograr el mismo resultado, que en lugares donde los periodos de marea baja son más extensos en tiempo. Por lo tanto, se deben considerar ciertas variaciones a los métodos utilizados, los cuales se modificarán según el lugar y el objetivo del estudio.



Figura 15 Métodos de muestreo de organismos marino-costeros que se encuentran en el litoral arenoso. Nota: Fotos extraídas del “Manual de métodos de ecosistemas marino costeros con miras a establecer impactos ambientales” (

Equipo y material requerido para la recuperación y reubicación de la biota acuatica

- Atarrayas de vuelo
- Chinchorros
- Redes de mano
- Bolsas plásticas para transportar peces
- Muestreadores circulares
- Embaces plásticos de 20 galones
- Bombas portátiles para peceras
- GPS
- Cámara a prueba de agua



Figura 16 Equipo y material necesario para la ejecución del rescate y reubicación de la biota acuática. **A)** Contenedores plásticos de 20 galones; **B)** Redes de mano; **C)** Bomba portátil para peceras; **D)** Bolsas plásticas para transportar peces; **E y F)** Muestreadores para organismo marino-costeros.

10. Detalles del personal que elaboro el plan de rescate y reubicación de la flora y fauna, y participara en la ejecución del rescate de la flora y fauna.

Nombre	Especialidad	Función en el equipo	Experiencia
Marcos Ponce	Lic. en Biología con especialización en Zoología y consultor ambiental **DEIA-IRC-015-2021. Idoneidad No. 1159-2019**	Encargado principal del rescate de flora y fauna.	12 años de experiencia en manipulación de fauna, incluyendo serpientes venenosas, y ocho años de experiencia en rescate de fauna y la participación en rescates de fauna acuática y terrestre en nueve proyectos hidroeléctricos diferentes.
Loraine Pérez	Msc. en Biología Vegetal experta en identificación de Orquídeas	Botánica	Con nueve años de experiencia en rescate y recuperación de Flora.
Eladio Saldaña	Veterinario	Veterinario	Cinco años de experiencia en rescate y manejo de fauna silvestre.
Norman Ponce	Asistente general	Asistente de campo	Nueve años de experiencia en manipulación de fauna silvestre y colocación de trampas, ocho años de experiencia en rescate de fauna y la participación en rescates de fauna acuática y terrestre en ocho proyectos hidroeléctricos diferentes.
Madelaine Rodríguez	Bióloga marina		Cinco años de experiencia como bióloga marina y rescatista de fauna.

MARCOS A. PONCE

Cédula: 3-705-900

Fecha de Nacimiento: 27 de marzo de 1979

Nacionalidad: Panameño

Registro de Consultor Ambiental: ICR: 029-2005

Registro de idoneidad: N°. 1159

E-mail: *marcosponce27@gmail.com.*

EXPERIENCIA LABORAL

- Participación en el Plan de rescate de rescate de fauna y flora silvestre Proyecto. Diseño construcción y mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales de la ciudad de David y alrededores, Provincia de Chiriquí. *Contratista Biodiversity Consultan Group Promotora* SUEZ, 2018-2020.
- Participación como coordinador y biólogo encargado de la Caracterización de Fauna Acuática del Proyecto Agropalma (Río Chiriquí Viejo, Canal de Descarga y Toma de Agua) para la empresa AGROPALMA DE INVERSIONES, S.A., 2019.
- Participación como coordinador y biólogo encargado de la elaboración y ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna del Proyecto Urbanización Villas Los Altos De Boquete: Áreas indicadas en el artículo 4, literales “cc” y “dd” de la Resolución DRCH-IA-130-2018. Empresa Promotora: BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A., 2019.
- Participación como coordinador y biólogo encargado de la Caracterización de Fauna Acuática del Proyecto Diseño y Construcción de Caminos del Distrito de Besikó (CPA (San Juan) – Cieneguita Quebrada Hacha-Lajero-Alto Potrero y Ramal Hacia Camarón Arriba), Comarca Ngabe Buglé, Provincia de Chiriquí. Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP). 2019.
- Participación como coordinador y biólogo encargado del Rescate y Reubicación de Flora y Fauna en el Proyecto: Rehabilitación Carretera San Andrés – Santa Cruz – Dominical – Caisán – Monte Lirio y Circunvalación, Provincia de Chiriquí. Contratista: Constructora ININCO, S.A. Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP), 2019.
- Participación como coordinador y biólogo encargado del Monitoreo de Fauna Acuática de la Central Hidroeléctrica La Cuchilla, para la empresa HIDROPIEDRA. 2019.
- Participación como coordinador y biólogo encargado del Monitoreo de Fauna Terrestre de la Central Hidroeléctrica La Cuchilla, para la empresa HIDROPIEDRA. 2019.
- Participación como coordinador y biólogo encargado del Monitoreo de Fauna Acuática del Proyecto: Hidroeléctrica Paso Ancho. Para la empresa PASO ANCHO HYDRO POWER. 2019.

- Participación como coordinador y biólogo encargado del Monitoreo de Fauna Acuática del Proyecto Hidroeléctrico RP-490, para la empresa HIDROPIEDRA. 2019.
- Participación como coordinador y biólogo encargado del Monitoreo de Fauna Terrestre del Proyecto Hidroeléctrico RP-490, para la empresa HIDROPIEDRA. 2019.
- *Participación como herpetólogo investigador en el proyecto: Sistema de producción Sostenible y Conservación de la Biodiversidad* (SPSCB) Promotor: MiAmbiente, 2016-2019.
- *Participación como encargado del componente herpetológico Durante la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú, Consultora Tecnoambiente Promotor* MiAmbiente, 2017- 2018.
- Coordinador y biólogo encargado del rescate de Fauna y Flora en el proyecto: Diseño y Construcción del Camino Cañazas – Kankintú (Tramo 1: Cañazas – Coclesito) Comarca Ngöbe Buglé Contratista Constructora ININCO SA., promotor Ministerio de Obras Publicas Mop. 2017.
- *Coordinador encargado de los estudios de monitoreo de especies de Interez especial (Mono ardilla, Nutria de río y Zamia) en el Proyecto Hidrológico Bajo Frío, Promotora FOUNTAIN Intertrade Corp. 2016-2018.*
- *Investigador asociado a la Universidad Tecnológica Oteima con el proyecto: "Corredores biológicos en Península Batipa hacia un ecosistema sostenible" Finanaciado por SENACYT.*
- Coordinador y biólogo encargado del rescate de flora y fauna en el proyecto: Rehabilitación camino cruce Santa Rita-Aguacate-Cerro Colorado, provincia de Chiriquí. Contratista Constructora ININCO SA., promotor Ministerio de Obras Publicas Mop. 2017.
- *Coordinador y herpetólogo del levantamiento de línea base biológica (Flora y Fauna) en la Reserva Hidrológica de Filo del Tallo-Canglon, para la elaboración del plan de manejo de la reserva Contratista SNC.LAVALIN Promotora MiAMBIENTE .2016- 2017.*
- Coordinador y biólogo encargado del rescate de flora y fauna en el proyecto: Diseño y Rehabilitació del camino carretera Panamericana-Lajero-Cerro Puerco. Contratista Constructora MECO SA., promotor Ministerio de Obras Publicas Mop. 2016.
- Participación como biólogo en el Estudio de impacto ambiental Categoría II Rehabilitación camino Cruce Santa Rita-Aguacate-Cerro Colorado, provincia de Chiriquí promotor Ministerio de Obras Publicas Mop.2016
- *Coordinador de campo del monitorero de mamíferos pequeños* para los estudios de efecto Borde. *Contratista Biodiversity Consultan Group Promotora Minera Panamá.2016.*
- Participación como Herpetólogo en los monitoreos de transectos para los estudios de efecto Borde en Donoso. *Contratista Biodiversity Consultan Group Promotora Minera Panamá.2016.*
- Caracterización biológica Encargado de monitoreo de Mamíferos con cámaras trampa en 850 HA de reforestación con Teca y bosque primario de las fincas Relojera *APICAL SA 2015-2016.*
- ***Coordinador de los monitoreos de fauna terrestre, fauna acuática y monitoreos de flora para los proyectos Pedregalito 1 y 2, Cochea y El Alto Promotora: Panama Power Holdings 2015-2016.***
- Encargado de monitoreo de Mamíferos con cámaras trampa en 850 HA de reforestación con Teca y bosque primario de la finca Relojera *APICAL SA 2015-*

2016.

- Participación en el monitoreo con cámaras trampa de mamíferos y nutria de río en los proyectos Hidroeléctricos Pando y Monte Lirio *Contratista Biodiversity Consultant Group Promotora EISA, 2015.*
- Participación como Herpetólogo en el monitoreo de Anfibios y Reptiles en la Serranía de Pirre Parque Nacional Darién GEMAS y Fondo Darién, 2015-2016.
- Coordinador y biólogo encargado del rescate de fauna y flora en el Proyecto Central Hidroeléctrico la Cuchilla. *Promotor Hidro Piedra S. a. 2015*.
- Coordinador encargado del rescate de fauna en el proyecto Hidroeléctrico Burica *Promotora FOUTAIN, 2015.*
- Participación como herpetólogo en el estudio de fauna categoría A en el proyecto Hidroeléctrico Chan 2 Contratista *ERM. Promotora ODEBRECH. 2015.*
- Participación en el monitoreo de fauna terrestre en el Proyecto Hidroeléctrico Gualaca 2014. Contratista ITS. Promotora Bontex.
- Coordinador de rescate de fauna en el Proyecto hidroeléctrico Las Cruces *Contratista Samaniego consultores SA Promotora 2013-2014.*
- Participación como monitoreo Mamíferos con cámaras trampa en el proyecto hidroeléctrico Bonyic. *Hidroecológica del Teribe. 2013-214*
- Participación como herpetólogo en el monitoreo de anfibios y reptiles en el proyecto hidroeléctrico Bonyic. Contratista: Consultores asociados Promotora *Hidroecológica del Teribe. 2013-214.*
- Coordinador de campo y participación como herpetólogo en la ejecución del rescate de fauna y flora en el proyecto Mina de cobre, Promotor Minera Panamá, contratista MWH. 2011-2013.
- Coordinador del rescate en el área de embalse para el proyecto Hidroeléctrico Baitún Promotor IDEAL PANAMÁ, contratista CILSA Panamá. S. A. 2012.
- Participación por como herpetólogo en el reforzamiento de la línea base para la elaboración de un plan de acción de conservación en el Proyecto Hidroeléctrico Bajo Frio. Promotora FOUTAIN, Contratista URS. 2012.
- Coordinador del rescate de flora y fauna en el Proyecto Hidroeléctrico Barro Blanco. Promotor GENISA. 2011-2012.
- Participación como herpetólogo en los monitoreos de anfibios y reptiles en el área de Donoso. Promotor MINERA PANAMMA S.A. Contratista MWH desde 2010 a 2011.
- *Biólogo encargado de los monitoreos sobre la dieta y distribución de la Nutria de rio (Lontra longicaudis) para los proyectos Hidroeléctrico Bajo de Mina y Baitun Promotor y Contratista CILSA Panamá. S. A. 2010- 2012*
- Coordinador de los monitoreos de fauna acuática (peces y macroinvertebrados acuáticos) para el proyecto Hidroeléctrico Bajo de Mina *Promotor y Contratista* CILSA Panamá. S. A. 2008-2010.
- Coordinador de los estudios sobre la dieta y distribución del mono ardilla (*Saimiri orstedii*) en el área de los proyectos Hidroeléctrico Bajo de Mina y Baitún Promotor y Contratista CILSA Panamá. S. A. 2009-2011.
- Participación como herpetólogo en la ejecución del rescate y reubicación de fauna en el proyecto de Ampliación del Canal sector Pacífico – Cocolí para grupos unidos por el canal (GUPC), Contratista: Panamá Forest. 2009- 2010.
- Coordinador del Plan y ejecución del rescate y reubicación de fauna para el Proyecto Línea de transmisión eléctrica Bajo de Mina- Baitún-(115 Kv)-Progreso (230Kv) Promotor y Contratista CILSA Panamá. S. A.
- Participación como herpetólogo en el levantamiento de línea base para el estudio de impacto ambiental de la mina de cobre en el área de Donoso Promotor:

MINERA PANAMÁ S. A. Contratista: GOLDER S. A desde noviembre de 2007 a Julio de 2010.

- Coordinador del Plan y ejecución del rescate y reubicación de fauna para el Proyecto: Reversión del Oleoducto y Ampliación de la Capacidad de Almacenamiento II etapa Promotor y Contratista: Petroterminal de Panamá S.A Junio-agosto de 2010.
- Coordinador del Plan y ejecución del rescate y reubicación de fauna para Ampliación de la Capacidad de Almacenamiento en la terminal atlántica (Chiriquí Grande) Promotor y Contratista: Petroterminal de Panamá S.A Junio-agosto de 2008.
- Coordinador del Plan de rescate y reubicación de fauna para el Proyecto: Reversión del Oleoducto y Ampliación de la Capacidad de Almacenamiento I etapa Promotor y Contratista: Petroterminal de Panamá S.A Junio-agosto de 2008.
- Asesor técnico del rescate y reubicación de la Fauna para el proyecto Línea de transmisión de 230 kV Fortuna – Chiriquí Grande – Changuinola –Frontera Consorcio CODEPASOCOIN. S. A. 2008.
- Coordinador del componente de fauna para el estudio de impacto ambiental Rehabilitación de la carretera Guabito – La Mesa, Changuinola. Ministerio de Obras Públicas (MOP). 2007. Promotor y Contratista: Constructora BAGATRAC. S.A.
- Coordinador del componente de fauna para el estudio de impacto ambiental Rehabilitación de la carretera PTP- Limones Distrito de Barú. Ministerio de Obras Públicas (MOP). 2007. Promotor y Contratista: Constructora ININCO, S.A.
- Coordinador del componente de fauna para el estudio de impacto ambiental categoría III Línea de Transmisión de 230 kV Fortuna – Chiriquí Grande – Changuinola –Frontera (Tramo 1 Contratista: SOCOIN S.A.
- Coordinador del Rescate de Fauna en la Reserva Forestal Privada de Batipa, Chiriquí, Panamá. 2007. Contratista: Empresa Consultorías Cáceres, S.A.
- Coordinador del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II, para la “Extracción Temporal de Grava del Río Negro o Mariato, para Uso del Proyecto denominado “Rehabilitación y Mantenimiento de la Carretera Mariato – Malena (Torio) y C.P.A. Atalaya Ponuga – Mariato”, en la provincia de Veraguas, del Ministerio de Obras Públicas (MOP). 2006.
- Promotor y Contratista: Constructora ININCO, S.A.
- Consultor del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II, para la “Extracción Temporal de Piedra Basáltica (Grava Continental)”, para Uso del Proyecto denominado “Rehabilitación del Camino (Santiago – Sonà) – Río de Jesús”, ubicado en Río de Jesús en la provincia de Veraguas, del Ministerio de Obras Públicas (MOP). 2005.
- Promotor y Contratista: GS CONTRACTORS (GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.)
- Consultor principal del Componente Herpetologíco en la Evaluación Ecológica Rápida (EER) realizada a la comarca Cémaco octubre de Contratista: CODESA 2004.
- Consultor principal del Inventario de Fauna, en la Caracterización Ecológica de Isla Palenque con el objetivo de promocionar la Isla para su venta, junio de 2004.
- Contratista: Empresa Consultorías Cáceres, S.A.
- Consultor del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II, para la “Extracción Temporal de Material Selecto (Cantera Miraflores)”, para Uso del Proyecto denominado “Construcción y Mantenimiento de la Carretera La Palma -

Setegantí, en Darién". 2003.

- Promotor: Programa de Desarrollo Sostenible del Darién y el Ministerio de Obras Públicas (MOP). Licitación Internacional # 04-02. 2003.
- Consultor del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II, para la "Extracción Temporal de Grava de Río", ubicado en San Félix y Remedios, Provincia de Chiriquí, para Uso del Proyecto denominado "Rehabilitación de la Carretera Panamericana 4to Tramo (Guabalá - Las Vueltas)", del Ministerio de Obras Públicas (MOP). 2003.
- Contratista y Promotor: CONSORCIO CODINASA / SERMACO / GS CONTRACTORS (GRUPO CORPORATIVO GS S.A.)
- Contratista: GS CONTRACTORS (GRUPO CORPORATIVO GS S.A.)
- Consultor principal del Componente Herpetológico, para el inventario de fauna en el estudio de impacto ambiental Categoría III "Camino Ecológico Cerro Punta-Boquete" 2003. Contratista: Empresa: DAF Consulting.
- Consultor principal del Componente Herpetologíco en el Plan de Manejo de la Reserva Forestal de Montoso, 2003.Contratista: CODESA.
- Consultor principal del Inventario de Fauna en el Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II Complejo Turístico y Residencial Rural Playa Grande. 2003.
- Contratista: Productos y Tecnologías, SA. (PROTECSA).
- Consultor principal del Inventario de Fauna en el Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II, del "Proyecto Ecoturístico Isla Seca Resort". 2003. Contratista: Productos y Tecnologías, SA.(PROTECSA).
- Consultor principal del Componente Herpetológico, para el Inventario de Fauna en el Estudio de Impacto Ambiental - Categoría III del proyecto: Construcción de la Autopista de Acceso al Segundo Puente Sobre el Canal de Panamá-Sección Este (Tramo IV). 2003. Contratista: Consultores en Ambiente y Tecnología, S. A. (CATEC).
- Consultor como Herpetólogo del Plan de Manejo del Bosque Protector Palo Seco. 2003. ANCON.
- Asistente de Campo en la Tesis de licenciatura"Ecología y composición de una tropa de mono ardilla Saimiri oerstedi (Primates: Cebidae) en un bosque ribereño aislado, San Carlos. Chiriqui, Panamá 2001-2002
- Participación como herpetólogo asistente en el Plan de manejo del PNVB (Parque Nacional Volcán Barú) y tierras altas del PILA (Parque Internacional Amistad), en el año 2002 ANCON.
- Consultor principal del Inventario de Fauna, en la Consultoría "Inventario Forestal de 25 mil hectáreas en el Sector de Altos del Río Chucunaque dentro de él Plan de Desarrollo Sostenible del Darién, 2001 Contratista: Programa de Desarrollo Sostenible de Darién & CONFOREC, S.A.

PUBLICACIONES

Batista, A., Mebert, K., Miranda, M., Garces, O., Fuentes, R., & Ponce, M. (2020). Endemism on a threatened sky island: new and rare species of herpetofauna from Cerro Chucantí, Eastern Panama. *Amphibian & Reptile Conservation*, *14*(2), 27-46.

Batista, A. Hertz, M. Ponce, and S. Lotzkat. (2020). Notes on amphibians and reptiles from western Panama Notes on amphibians and reptiles from western Panama.*Herpetology Notes*, *13*, 219-229.

Batista, M. Ponce, O. Garcés, E. Lassiter, M. Miranda. 2019 Silent pirates: *Anolis sagrei* Duméril & Bibron, 1837 (Squamata, Dactyloidae) taking over Panama City, Panama.
Check List 15 (3): 455–459 https://doi.org/10.15560/15.3.455.

A. HERTZ, M. PONCE, G. MADANI, A. BLAND, A. PETCHEY, C. ANDRÉN & T. EISENBERG. 2018.Low *Batrachochytrium dendrobatidis* prevalence in two persisting post-decline populations of endangered hylid frogs in western Panama. SALAMANDRA **54**(1).

A. BATISTA , M. PONCE, M. VESELY K. MEBERT, A. HERTZ G. KÖHLER1, A. CARRIZO & S. LOTZKAT. 2015. Revision of the genus Lepidoblepharis (Reptilia: Squamata: Sphaerodactylidae) in Central America, with the description of three new species Zootaxa 3994 (2): 187–221, 2015.

A. BATISTA, A. HERTZ, K. MEBERT, G. KÖHLER, S. LOTZKAT, M. PONCE, M.VESELY. 2014 Two new fringe-limbed frogs of the genus Ecnomiohyla (Anura: Hylidae) from Panama. Zootaxa Zootaxa 3826 (3): 449–474. 2014.

A. BATISTA, C. A. JARAMILLO, M. PONCE & A.J. CRAWFORD, 2014. A new species of Andinobates (Amphibia: Anura: Dendrobatidae) from west central Panama Zootaxa 3866 (3): 333–352. 2014

S. LOTZKAT, A. BATISTA M. PONCE, A. HERTZ. Distribution extension for *Anolis pseudokemptoni* Köhler, Ponce, Sunyer & Batista, 2007 (Reptilia: Squamata: Dactyloidae), a microendemic species in the Serranía de Tabasará of the Comarca Ngöbe-Buglé of western Panama. Check List 10(1): 189–194, 2014.

S. LOTZKAT, L. STADLER, A. BATISTA, A. HERTZ, M. PONCE, N. HAMAD, G. KÖHLER. Distribution extension for Anolis gruuo Köhler, Ponce, Sunyer and Batista, 2012 (Reptilia: Squamata: Dactyloidae) in the Comarca Ngöbe-Buglé of western Panama, and first records from Veraguas province. Check List 8(4): 620–625, 2012.

A. BATISTA, M PONCE, & A. HERTZ. A new species of Diasporus (Anura: Eleutherodactylidae) from Serranía de Tabasará, Panama Zootaxa 3410: 51–60 (2012).

KÖHLER G. A. BATISTA, M. VESELY, M. PONCE, A. CARRIZO, S. LOTZKAT, 2012, Evidence for the recognition of two species of Anolis formerly referred to as A. tropidogaster (Squamata: Dactyloidae), Zootaxa 3348: 1–23 (2012)

HERTZ A. S. LOTZKAT, A. CARRIZO, M. PONCE, G. KÖHLER, AND B. STREIT, 2012. Field notes on findings of threatened amphibian species in the central mountain range of western Panama. Amphibian and Reptile Conservation 6(2):9-30.

BATISTA. A Y M. PONCE, 2010. Anfibios y reptiles (Amphibia: Anura, Caudata; Reptilia: Crocodylia, Squamata, Testudines) del Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Chiriquí. Puente biológico (2010) 3:111-125.

GUNTHER KÖHLER, J. SUNYER, M. PONCE & A. BATISTA, 2008 Noteworthy records of amphibians and reptiles in Panama (Amphibia: Hylidae, Leptodactylidae, Plethodontidae; Reptilia: Polychrotidae) Senckenbergiana biologica 88. XX,1–5

PONCE, M, F.Solis, R. IBAÑEZ and C. Jaramillo. 2008 Geographic distribution Hydromorphus concolor, Herpetologica Review, 39(3)371.

PONCE, M & R. IBAÑEZ.C. Jaramillo y F. Solis .2008 Geographic distribution *Ninia sebae* Herpetological Review, 39(3): 372.

PONCE, M. & G. KÖHLER.2008 Morphological variation in anoles related to *Anolis kemptoni* Panama. Salamandra.44(2) 65-83

KÖHLER G.; M. PONCE AND A. BATISTA. 2007.A New species of worm Salamander

(genus Oedipina) from Fortuna, west-central Panama (Caudata, Caudata, Plethodontidae).Senckenbergiana biologica 17.XII, 213-217.

KÖHLER, G; M. PONCE, J. SUNYER, AND A. BATISTA. 2007. Four new species of anoles (genus Anolis) from the Serranía de Tabasará, West-Central Panama (Squamata: Polychrotidae) Herpetologica, 63(3), 2007, 375-391.

PONCE, M. 2006 Aves de los Páramos de Cerro Fábrega – Itamut en La evaluación biológica del ecosistema de Páramo de los Cerros Fábrega – Itamut ANAM – SOMASPA Editores:SAMUDIO R.JR Y J.L.PINAO .2006 54PP.

EDUCACIÓN

- Institución: Universidad Autónoma de Chiriquí. Título obtenido: *Licenciatura en Biología con especialización en Biología animal, 2002*
- Tema de tesis: Riqueza de Especies, Abundancia y Distribución de los Anfibios en el Distrito de Mironó Comarca Ngöbe Buglé, Panamá (de enero del año 2000- a diciembre de 2001)
- Institución: Universidad Autónoma de Chiriquí. Título obtenido; Profesor de educación media diversificada, 2004.

- ***PERFECCIONAMIENTO:***

- Instructor en el taller de rescate de flora y fauna parque Metropolitano del 13-17 de agosto de 2018, BCG.
- Instructor en herpetología en el curso Taller de herpetología UNACHI. 2017
- Instructor en herpetología en el primer curso de ecología y conservación de bosques montanos y premontanos, Fortuna, UNACHI. 2007
- Seminario Taller: “Planes de Manejo Ambiental y Términos de Referencia de los Estudios de Impacto Ambiental” año:2004
- Seminario taller: Fundamentos y Metodologías para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental año:2004
- Seminario Taller “Aspectos Ambientales de Toma de Muestras, Análisis y Normativas del Aire, Suelo y Agua” en el año 2004
- Seminario de “La Fotografía como una herramienta en la investigación “ en el año 2003
- Seminario Taller “Biología de campo aplicado en Mastozoología” en el año 2002.
- Curso especial de Postgrado en “Evaluación de Impacto Ambiental”, en el año 2002.

LORAINE GISSETH PÉREZ JUSTAVINO

DATOS PERSONALES

Nombre: Loraine Gisseth Pérez Justavino

Fecha de nacimiento: 17 de enero de 1985

Lugar de nacimiento: David, Chiriquí, República de Panamá

Estado civil: Soltera

Dependientes: 1 hija

CIP: 4–735–526

Dirección: Nuevo Coquito, San Pablo, David, Chiriquí, República de Panamá

Celular: (+507) 6949-2404

Correo electrónico: loraine.g.perez@gmail.com

Áreas de interés: Biodiversidad, flora, orquídeas, ecología, docencia.

Años de Experiencia: 10 años

FORMACIÓN ACADÉMICA

2018	**Postgrado en Docencia Superior**	Columbus University
2012	**Magister en Biología con Especialización en Biología Vegetal**	Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)
2008	**Licenciada en Biología**	Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)

PARTICIPACIÓN EN ASOCIACIONES

Miembro activo de la Junta Directiva-Tesorera (Capítulo de Panamá) de la *Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación* (SMBC). Período 2014-2016. 2018-2020

Miembro activo de la Junta Directiva-presidenta (Capítulo de Panamá) de la *Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación* (SMBC). Período 2012-2014

Miembro activo de la Junta Directiva Regional-Vocal 3 de la *Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación* (SMBC). Período 2012-2014

EXPERIENCIA LABORAL

En 2018:

Profesor Especial Eventual, Tiempo Parcial. Centro Regional de Chiriquí, Universidad Tecnológica de Panamá.

Docente Asistente, Tiempo Medio. Departamento de Biología, Fac. Ciencias naturales y Exactas, UNACHI

En 2017:

Profesor Especial Eventual, Tiempo Parcial Universidad Tecnológica de Panamá, Centro Regional de Chiriquí.

Docente Asistente, Tiempo Medio Segundo semestre, Departamento de Biología, Fac. Ciencias naturales y Exactas, UNACHI

Docente Asistente, Tiempo Parcial Primer semestre, Departamento de Biología, Fac. Ciencias naturales y Exactas, UNACHI

En 2016:

Documentación de la flora para Evaluación de áreas importancia en proyecto de Palmas aceiteras Panamá Boston S.A. San Lorenzo, Chiriquí, Panamá.

Levantamiento florístico Parches de conservación en Proyecto de reforestación comercial de Tectona grandis (Teca), Cañitas, Chepo-Metetí, Darien. Apical Reforestadora.

Levantamiento Florístico para Generadora Pedregalito S. A.

Levantamiento Florístico para Generadora Rio Chico S. A.

Levantamiento Florístico para Generadora Alto Valle S. A.

Capacitación Ambiental en escuelas del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico El Alto

Capacitación Ambienta en escuelas del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Pedregalito 1.

En 2015:

Rescate de Flora Proyecto Hidroeléctrico Hidro Burica, Chiriquí, Panamá.

En 2013:

Rescate de Flora, ampliación carretera Santiago-David. Tramo San Juan-Tolé.
Rescate de Flora, Para MWH, en Minera Panamá.

Rescate de flora área de embalse proyecto Hidroeléctrico Las Cruces, Cañazas, Veraguas, Panamá.

En 2012:

Rescate de Flora, Para MWH, en Minera Panamá.

Rescate de flora área de embalse proyecto Hidroeléctrico Baitún, Caña Blanca, Río Sereno, Chiriquí, Panamá.

Responsable del componente de flora para Plan de Acción de Biodiversidad para el Proyecto Hidroeléctrico Bajo Frío, Chiriquí, Panamá.

Capacitación en rescate de Flora con énfasis en la familia Orchidaceae. Proyecto Hidroeléctrico Bonyic, Bocas del Toro.

Rescate de Flora para proyecto de reforestación comercial con teca (Tectona grandis). Apical Reforestadora. Darién, Panamá.

Inventario de flora para proyecto de cultivo de palma aceitera, Puerto Armuelles, Chiriquí, Panamá.

Inventario de flora para proyecto Hidroeléctrico San Bartolo, Veraguas, Panamá.

En 2011:

Inventario y Rescate de Flora para proyecto de reforestación comercial con teca (*Tectona grandis)*. Apical Reforestadora. Darién, Panamá.

Encargada rescate de Flora amenazada con énfasis en la familia Orchidaceae. Proyecto Hidroeléctrico Bugaba I, Bugaba, Chiriquí, Panamá.

Inventario de flora para proyecto urbanístico en Isla Palenque, Chiriquí, Panamá.

En 2010:

Encargada rescate de Flora amenazada con énfasis en la familia Orchidaceae. Proyecto de Línea de Transmisión Eléctrica, Portón. Chiriquí, Panamá.

Estudio de Flora para el Estudio de Impacto Ambiental (Categoría II). Mini Hidroeléctrica Gualaca, Chiriquí, Panamá.

Estudio de Flora para el Estudio de Impacto Ambiental (Categoría III). Central Hidroeléctrica Bajo Frío, Portón**,** Chiriquí, Panamá.

Estudio de Flora Estudio de Impacto Ambiental (Categoría III). Para realización de un complejo turístico Playa Barranco, Donoso, Colón, Panamá.

En 2009:

Asistencia en Consultoría para Estudios de Impacto Ambiental. Consultoría Ambiental Cáceres.

En 2008:

Asistencia en Consultoría para Estudios de Impacto Ambiental. Consultoría Ambiental Cáceres.

PUBLICACIONES

En 2015:

Editora. Guía de Anfibios en Peligro de extinción del Parque Nacional Darién.

En 2011:

Gómez González, D., **Pérez Justavino, L.** & Rodríguez Quiel, E. 2011. Estudio de la comunidad de plantas de avanzada y del dosel en fragmentos de bosques tropicales húmedos. *Puente Biológico*, Vol 3, 11-22.

Pérez Justavino, L., González Otero, A, Martínez, I., Ríos, R., Tejada, O., Villarreal, R. 2011

Macroalgas de Playa Hermosa, Costa Pacífica de Chiriquí, Panamá". Puente Biológico. Vol 3, 127-143.

New records of pathogenic fungi on cultivated plants in Panama" por M. Piepenbring, J Camarena, D. Cruz, A. Gómez, Y. Guerrero, T. Hoftmann, R. Kirschner, M. De Matas**, L. Pérez**, D. Rodríguez, J. Ureta, I. Vargas y C. Williams, 15:534-535 MYCOTAXON

EXPOSITORA EN CONFERENCIAS

En 2014:

XVIII CONGRESO MESOAMERICANO PARA LA BIOLOGÍA Y LA CONSERVACIÓN. Diversidad de orquídeas en el Distrito de Boquerón: Corregimientos de Paraíso y Guayabal Provincia de Chiriquí, Panamá. Realizado en: Copán Ruinas, Copán, Honduras; Octubre.

XVIII CONGRESO MESOAMERICANO PARA LA BIOLOGÍA Y LA CONSERVACIÓN. Asociación y especificidad de especies de Orchidaceae a hongos micorrícicos, Chiriquí, Panamá. Realizado en: Copán Ruinas, Copán, Honduras; Octubre.

En 2012:

II SIMPOSIO BIODIVERSIDAD DEL OCCIDENTE DE PANAMÁ. Categoría Ponencia. Tema: **"**Macroalgas de Playa Hermosa, Costa Pacífica de Chiriquí, Panamá". Realizado en: *Universidad Autónoma de Yucatán*, Mérida, Yucatán, México; Octubre.

En 2011:

XVI CONGRESO MESOAMERICANO PARA LA BIOLOGÍA Y LA CONSERVACIÓN. Categoría Cartel. Tema: **"**Macroalgas de Playa Hermosa, Costa Pacífica de Chiriquí, Panamá". Realizado en: *Universidad Autónoma de Yucatán*, Mérida, Yucatán, México; Octubre.

PRIMER CONGRESO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE PANAMÁ. Categoría ponencia "Macroalgas de Playa Hermosa, Costa Pacífica de Chiriquí, Panamá". *Universidad Autónoma de Chiriquí*. Febrero.

En 2010:

XV CONGRESO MESOAMERICANO PARA LA BIOLOGÍA Y LA CONSERVACIÓN. Categoría ponencia. Tema: **"**Árboles forofitos de las orquídeas epifitas *Epidendrum difforme, Maxillaria pseudoneglecta y Scaphyglottis bidentata*, Boquerón, Panamá". Realizado en: *San José, Costa Rica*; Noviembre.

XIII CONGRESO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, Categoría Cartel "Estudio de la comunidad de plantas de avanzada y del dosel en fragmentos de bosques tropicales húmedos" Octubre

SEMANA DE LA CIENCIA "Inventario de la familia Orchidaceae, Corregimientos de Paraíso y Guayabal, Distrito de Boquerón, Chiriquí, Panamá". Universidad Autónoma de Chiriquí.

En 2009:

SEMANA DE LA CIENCIA Tema "Biotecnología en Panamá". Universidad Autónoma de Chiriquí.

SEMINARIOS Y CONFERENCIAS

En 2011:

XV Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. 21-27 noviembre. Mérida, Yucatán, México.

Curso de Estudio de impacto ambiental categoría II. Universidad de Panamá.

En 2010:

- **Seminario de Inglés.** *Universidad Autónoma de Chiriquí* (UNACHI), David, Panamá; Septiembre-octubre.
- **Evaluador en "Feria del Ingenio Juvenil 2010".** Ciudad de Panamá, Panamá; Octubre.
- **Seminario de Sistemas de Información Geográfica (SIG).** *Universidad Autónoma de Chiriquí* (UNACHI), David, Panamá; Enero.
- **XIV Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación**. 8-12 octubre. San José, Costa Rica.
- XII **Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología**. Asociación Panameña para el avance de la Ciencia.6-9 de octubre 2010. Ciudad de Panamá, Panamá.
- **Seminario "Calidad de Agua**" Laboratorio de Servicios Fisicoquímicos y Calidad de agua (LASEF). Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI). Chiriquí, Panamá.
- **I Taller centroamericano Sobre Micorrizas**: "Biotecnología DE LAS MICORRIZAS" San Salvador, El Salvador.

En 2009:

- **Simposio "Conservación y Manejo de los Recursos Vegetales en América Latina".** Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. Universidad de Costa Rica, San José; Diciembre.
- **Seminario-Taller "Metabolitos primarios y secundarios por fijación química de CO_2 en plantas C3, C4 y CAM".** Realizado en la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), David; Diciembre.
- **Seminario Gestión de Proyectos.** Realizado en: *Universidad Autónoma de Chiriquí* (UNACHI), David, Panamá; Julio-agosto.
- **Seminario de Introducción a la Bioestadística de Campo.** Realizado en la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), David; Abril.
- **Seminario de Inglés.** Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), David; Enero.
- **Seminario de Informática.** Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), David; Enero.
- **Seminario Internacional Hongos Patógenos de plantas Útiles**. Facultad de Agronomía, Universidad de Panamá, Chiriquí, Panamá.
- **Seminario Taller Regional Categorías y Criterios de las Listas Rojas de la UICN para el monitoreo y conservación de las especies vegetales**. Red Latinoamericana de Botánica. Tegucigalpa, Honduras.

En 2008:

- **XII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología.** Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC). Realizado en la Ciudad de Panamá; Octubre.
- **Segundo Curso de Campo "Ecología y conservación de bosques de montaña de la zona occidental de Panamá, Fortuna, Chiriquí, 2008".** Centro de Investigaciones "Jorge L. Araúz", en la Reserva Forestal de Fortuna, Chiriquí; Febrero.
- **Curso de Inglés**. Universidad Autónoma de Chiriquí. 3er Nivel.
- **Seminario Taller Micorrizas-Simbiosis de Raíces con Hongos**. Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI).

En 2007:

- **IV Seminario de estudiantes de Tecnología Médica Seminario de inmunología y Banco de sangre.** Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), David; Noviembre.
- **III Seminario de estudiantes de Tecnología Médica Seminario-Taller Diagnostico Clínico** Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), David; Agosto

- **Curso de Introducción a las Ciencias Biológicas de Campo**. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Panamá, Agosto.
- **I Simposio "Biodiversidad en el Occidente de Panamá"**. Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), David; Febrero.

En 2006:

- **I Congreso Nacional Juvenil de Ciencia, Tecnología e Innovación**. Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC). Realizado en la Ciudad de Panamá; Octubre.

OTRAS CONTRIBUCIONES Y DISTINCIONES

En 2008:

- **Beca de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT, Panamá)** dentro del *Programa de Fortalecimiento de Posgrados en Universidades Públicas*, para realizar la *Maestría en Biología con Especialización en Biología Vegetal*; agosto 2008-Agosto 2010.

En 2009:

- **Beca para participar en el Seminario Taller Regional Categorías y Criterios de las Listas Rojas de la UICN para el monitoreo y conservación de las especies vegetales**. Red Latinoamericana de Botánica (RLB). Tegucigalpa, Honduras. Financiada por RLB-OEA/FEMCIDI

En 2010:

- **Beca para participar en el I Taller centroamericano Sobre Micorrizas**: "Biotecnología DE LAS MICORRIZAS" San Salvador, El Salvador. Financiada por CONACYT-Universidad del Salvador/CENSALUD
- **Pasantía de un mes en la Universidad de Frankfurt am Main, Alemania**, Laboratorio de micología. Capacitación en técnicas de Biología celular y molecular. Financiada por el DAAD y SENACYT.

En 2011:

- **Pasantía en el Jardín Botánico de Lankester. Universidad de Costa Rica**. (1 mes) Capacitación en técnicas para el estudio taxonómico de plantas con énfasis en orquídeas. Financiada por la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) y la Universidad de Costa Rica (UCR).
- **Evaluador Feria del Ingenio Juvenil.** SENACYT.

En 2016:

- Evaluador de Aspirantes de becas para Maestría en Biología Vegetal, Universidad Autónoma de Chiriquí.

Idiomas

- Español: Lengua natal.
- Inglés: Nivel medio, hablado y escrito.

Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna.

Eladio Efrén Saldaña Caballero

Fecha de Nacimiento: 30 de julio de 1978

Estado Civil: Soltero

Nacionalidad: panameño

Residencia: **Finca 8, Changuinola-Bocas del Toros**

Celular **(66479540 / 62688152)**

Licencia de Conducir: Profesional

Correo electrónico: elasalufla@gmail.com

Profesión: **Médico Veterinario**

Idoneidad: # 864

FORMACIÓN ACADÉMICA

Universidad Tecnológica Oteima (David- Chiriquí) 2008

Título; Posgrado Biotecnología Reproductiva Bovina

Universidad Federal de Lavras (Minas Gerais - Brasil) 1998-2006

Título; Medicina Veterinaria

Instituto Jesús Nazareno de Atalaya (Atalaya - Veraguas) 1994-1997

Título; Bachiller Agropecuario

Colegio Agrícola Vocacional San Benito (Volcán - Chiriquí) 1990-1993

Título; Técnico Agrícola

Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna.

PARTICIPACIONES RECIENTES EN EVENTOS DE CARÁCTER CIENTÍFICO (Encuentros, Seminarios , live o webinar Similares).

Mes	Enlace	Idioma	País	Tema	Observaciones
22-Abril 2021	Instagram Panamá Startups	Español	Panamá	Workshop Como me ayuda el Gobierno	Exención de Impuestos Capital Semilla No Reembolsable Guía sobre Permisos y Registros Préstamos especiales Ventajas en Licitaciones y Compras del Gobierno
26 al 30 Abril 2021	https://bit.ly/simposio_manejo_nutricao	Portugués	Brasil	Simpósio de Manejo e Nutrição de Vacas Leiteiras	5 Día de evento corrido
Mayo y Junio 2021	https://event.webinarjam.com/live/51/y1396h75c8os5yb33p	Español	Colombia	Sel Latam 2021 8º Simposio de Empresario Lechero	1 evento por semana por 5 días
7 de Junio 2021	https://us02web.zoom.us/j/86713128149?pwd=SWR3RDJpdGZDUWZiODdRZis0VDdxdz09	Español	Panamá	Curso Básico Motor Diésel	2 por semana 6 evento
21 al 24 de Junio 2021	https://www.youtube.com/watch?v=wVlXaqmiLNw	Portugués	Brasil	IATF de zero ao Resultado	5 días de evento corrido
22 de junio 2021	https://youtu.be/tMEVCvyt_r0	Español	Panamá	Café Innova* Claves para redactar tu proyecto innovador	Convocatoria 4 categoría para fondo no reembolsable en proyecto innovador e emprendimiento
22 junio 2021	https://www.youtube.com/watch?v=Nz6kYX3P6ro	Portugués	Brasil	Aspecto prático na reprodução de Vacas Leiteiras	Manejo reproductivo
23 de junio 2021	https://www.youtube.com/watch?v=WQFaVdHiK_w	Español	Colombia	Uso del Microscopio y Citología Dermatológica	Problema de Piel y análisis
2 de julio 2021	https://www.youtube.com/watch?v=HM9k5f8DIgk&t=538s	Portugués y español	Perú	Virtual international Symposium * Research and technological	Investigación e innovación tecnológica para una ganadería bovina sostenible

				Innovations for a sustainable Cattle Farming	
14 y 15 de julio 2021	Https://ourofino.zoom.us/j/84645348540	Portugués y español	Argentina y Brasil	1er congreso en producción Animal Latam Ourofino	Generando soluciones sostenibles e innovadoras
22 de julio 2021	https://forms.office.com/r/zqstPwecdd	Español	Panamá	Taller de redacción de proyectos innovadores	Convocatoria innovación empresarial, Innovación abierta y innovatec
22 de julio 2021	https://www.youtube.com/watch?v=mvEHyFhA06g	Portugués, Ingles y español	Argentina	Leche A2, Genética y sanidad mamaria	Ciclo de webinar genética animal 2021

VI Congreso Latinoamericano Agroforestería para la Producción Pecuaria Sostenible
Tema: Multiplicación de los Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles para Adaptación y Mitigación del Cambio Climático en Territorios Ganaderos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza [CATIE]. Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria [CIPAV]. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. El Fondo Global Ambiental [GEF]. Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible [CONADES]. Autoridad Nacional del Ambiente [ANAM]. Ministerio de Desarrollo Agropecuario [MIDA] Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá [IDIAP]. Exporural Panamá.

Lugar: Hotel El Panamá
Fecha: 28 al 30 septiembre de 2010

II Foro Agropecuario “Seguridad Alimentaria, Tenencia de Tierra y Código Agrario”

Institución Organizadora: Asociación Panameña de Ejecutivos de Panamá (APEDE)

Lugar: Los Santos (Panamá) Feria Internacional de Azuero

Fecha: 12 de octubre de 2008

2° Congreso Internacional de Patología Aviaria

Institución Organizadora: INTERVET

Lugar: São Paulo (Brasil) Fecha: 15 y 16 de junio de 2005

I Curso de Inseminación Artificial en Suíno

Institución Organizadora: NESUI-DZO (Universidad Federal de Lavras)

Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 02 de abril de 2005

Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna.

I Workshop * Actualización en Enfermedad de Aves *
Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)
Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 04 de diciembre de 2004

Palestra * Nuevo Enfoque en Clínica Médica en Equinos*
Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)
Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 29 de mayo de 2004

Viaje Técnica en Centrales de Tecnología de Semen y Embriones
Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)
Lugar: Uberaba (Brasil) Fecha: 05 y 06 abril de 2004

Palestra * Acceso de Información Científica y Tecnológica de CAPES y la Puerta Científica*
Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)
Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 17 de septiembre de 2003

Palestra *Ética y Bioética en Medicina Veterinaria*
Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)
Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 16 de septiembre de 2003

I Workshop * Comportamiento Animal*
Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)
Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 02 de junio de 2003

3° Simposio Minero de Ovinocultura * Cadena Productiva- Ovino Cultura*
Institución Organizadora: GAO-DZO (Universidad Federal de Lavras)
Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 04 y 05 de septiembre de 2003

Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna.

Palestra * Formando los Profesionales de Hoy y del Futuro*

Institución Organizadora: CRMV (Consejo Regional de Medicina Veterinaria)

Lugar: Varginha (Brasil) Fecha: 21 junio de 2003

XVI Semana de Ciencias Agrarias y Tecnológicas de Lavras

Institución Organizadora: DCE-UFLA (Universidad Federal de Lavras)

Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 20 al 24 de noviembre de 2000

III SEVET (Semana de Medicina Veterinaria) * Bovino Cultura de Leche*

Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)

Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 30 de mayo al 03 de junio de 2000

II SEVET (Semana de Medicina Veterinaria) * Bovino Cultura*

Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)

Lugar: Lavras (Brasil) Fecha: 17 al 22 de mayo de 1999

II SEVET (Semana de Medicina Veterinaria) * Equino cultura*

Institución Organizadora: DMV-UFLA (Universidad Federal de Lavras)

Lugar: Lavras (Brasil) Fecha:17 al 21 de mayo de 1999

Globalización y Innovación Tecnológica Agropecuaria

Institución Organizadora: UTP-Veraguas (Universidad Tecnológica de Panamá)

Lugar: Santiago (Panamá) Fecha: diciembre de 1997

CONOCIMIENTO DE IDIOMAS

Español: Idioma Madre

Portugués: Habla, escribe y lee correctamente

Inglés: Conocimiento básico en comprensión y lectura

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Actividad profesional:
Cargo o Función: Médico Veterinario

Empresa: Ministerio de Desarrollo Agropecuario R9- Bocas del Toros
Período: Eventual
Área: Departamento de Ganadería, sector lechero en bovinos y bufalinos, reproducción animal y asistencia técnica en equinos, porcinos ect.

Actividad profesional:
Cargo o Función: Médico Veterinario Ambiental
Empresa:
Jfaisal_ Forestry: Ing. Jorge Faisal Mosquera
Los Naturalista: PhD Abel Batista
Marcos Ponce: Lic. Marcos Ponce
Período: Indefinido
Área: Asistencia de Rescate Fauna y Flora, firma de acta de liberación de las especies rescatadas dentro del proyecto en todo el territorio panameño.

Actividad profesional:
Cargo o Función: Médico Veterinario
Empresa: Finca Lechera Santa Lucia
Período: Indefinido
Área: Asesoría técnica en Administración, Sanidad Animal, Reproducción Animal, Levante de Terneras, Nutrición Animal, Manejo general de la Finca.

Actividad profesional:
Cargo o Función: Médico Veterinario Autónomo
Empresa: Independiente
Período: Indefinido
Área: Operador de Trazabilidad Bovina Nro. 090 con el convenio de OIRSA-MIDA e Servicio Profesional Generalizado , Rescate Fauna y Flora en proyecto hidroeléctrico en Chiriquí - Barro Blanco, Portón, Boquerón, Constructora vial en Changuinola en Bocas Del Toros, San Andrés, Acueducto Rio David, Piedra Candela, Empresa Bananera en Puerto Armuelle con el Biólogo Marcos Ponce, otros proyecto realizado con el Biólogo Abel Batista y Ernesto Ponce (Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marino con la empresa Forever Oceans Panamá, S.A.)

Actividad profesional:
Cargo o Función: Médico Veterinario Autónomo
Empresa: LHISA PANAMA S.A
Período: abril 2017
Área: Vendedor productor veterinario zona de Panamá, Colón y Darién. Asesoría técnica en territorio panameño.

Actividad profesional:
Cargo o Función: Médico Veterinario Autónomo
Empresa: Consultoría EFEL
Período: Indefinido
Área: Asistencia Técnica de Manejo de Hato Ganadero Lechero, Biotecnología Reproductiva en Bovinos, Registro Reproductivo, Análisis de Finca. Clínica equina, Clínica Porcina. Cultivo de Tilapia y animales silvestres.

Mantenimiento equipo de ordeño, capacitación de manejo lechero en la Finca Alquiler de equipo pesado San Isidro de Jacú en Chiriquí y Rambàla en Bocas del Toros. Y Finca variada en Caizán Renacimiento.

Actividad profesional:
Cargo o Función: Veterinario Sustituto de la Clínica de Minera Panamá S,A e Rescate de Flora y Fauna Punta Rincón y Donoso Colón
Empresa: Biodiversity Consultant Group S.A.
Período: marzo 2014
Área: Clínica Veterinaria exótica en Minera Panamá.

Actividad profesional:
Cargo o Función: Veterinario Sustituto de la Clínica de Minera Panamá S.A. en Rescate de Flora y Fauna de MWH Panamá- Colón
Empresa: MWH Panamá S.A
Período: marzo 2013
Área: Rescate fauna en flora, Clínica Veterinaria Exótica en Minera Panamá.

Actividad profesional:

Cargo o Función: Encargado de Operaciones Ganadera Lavery Agroindustrial S.A., H. Tzanetatos Inc.

Empresa: Lavery Panamá

Período: 2010-1013

Área: Carne, Pie de cría, Lechería, asesoría técnica, analista de finca ganadera para compra.

Cargo o Función: presidente (Fundador).

Empresa: Cooperativa de Servicio Múltiples de Profesional de Producción y Reproducción Animal, R.L

Período: Gestión 2009-2011

Área: Representante Legal y Asesor de la Cooperativa.

Cargo o Función: Asistencia Técnica Independiente

Empresa: Consultoría EFEL

Período: Indefinido

Área: Asistencia Técnica de Manejo de Hato Ganadero, Biotecnología Reproductiva en Bovinos, Registro Reproductivo, Análisis de Finca. Clínica equina, Clínica Porcina.

En Finca Corporación MACA, S A de Veraguas, Alquiler de equipo pesado San Isidro de Jacú en Chiriquí y Rambala en Bocas del Toros, Finca Corporación La Foresta de San Juan Oriente, Finca El Higo de Volcán, Chiriquí. Y Finca variada en Caizán Renacimiento y Veraguas. Finca Lavery Agroindustrial S.A e otros

Cargo o Función: Consultor Impulsa Panamá

Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna.

Empresa: Universidad Tecnológica de Oteima, David, Chiriquí

Período: octubre de 2008 a octubre de 2009

Área: Elaboración Proyecto de Inversión Ganadera e Agrícola

Cargo o Función: Trabajo Finca Piloto (Oteima)

Empresa: Finca El Higo, Volcán (Panamá)

Período: marzo de 2008 a septiembre de 2008

Área: Manejo Hato Ganadero

Cargo o Función: Lechería y Venta

Empresa: Colegio Agrícola Vocacional San Benito – Volcán (Panamá)

Período: octubre de 2006 a enero 2008-02-11

Área: Lechería Grado A, Venta de Víveres.

Cargo o Función: (Servicio Voluntario)

Institución / Empresa: Universidad Federal de Lavras –MG (Brasil)

Período: 2 de abril al 27 de junio de 2006

Área: Reproducción Bovina (ultrasonografia en vaca pré parto)

Cargo o Función: (Práctica Profesional)

Institución / Empresa: Hospital Veterinario de Indaiatuba (HVI) Indaiatuba-SP (Brasil)

Período: 8 de agosto al 20 de octubre de 2005

Área: Clínica, Reproducción y Cirugía Equina

Cargo o Función: Práctica

Institución / Empresa: Agroveter Clínica Veterinaria Ltda.- Montes Claros- MG (Brasil)

Período: 19 al 23 de mayo de 2003

Área: Clínica de Pequeños Animales

Cargo o Función: Práctica

Institución / Empresa: Sector de Patología Veterinaria de DMV-UFLA

Período: 21 de agosto al 07 de diciembre de 2001

Área: Necroscopia en Animales Domésticos y Examen Histopatológico

Cargo o Función: funcionario

Institución / Empresa: Colegio Agrícola Vocacional San Benito- Volcán (Panamá).

Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna.

Período: enero de 1994 a octubre de 1998

Área: Lechería, Venta, Mecánica

Cargo o Función: Práctica

Institución / Empresa: Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Santiago (Panamá)

Período: 20 de octubre al 20 de noviembre de 1997

Área: Fitotecnia

CONOCIMIENTO DE INFORMÁTICA

Programas: Excel, Word, Internet, Power Point, Quik, Dropbox,

https://www.linkedin.com/in/eladio-s-95b49671/

https://www.instagram.com/eladio.saldana/?hl=es

https://www.facebook.com/eladio.caballero

MADELEINE RODRIGUEZ E.

País: Panamá

Distrito: Capira

Corregimiento: Capira

Dirección: Residencial del Oeste

Calle Majagual, Casa B19

DATOS DE CONTACTO

Email de Contacto: ***madeyan2691@gmail.com***

Email Secundario de Contacto**:** ***madeleinebio26gmail.com***

Tel. celular: 6810-7497

Otro Contacto: Marlen Espinosa-Cel. 6998-8131. Cristal Vargas – Cel. 6306-6037

INFORMACIÓN GENERAL

Nacionalidad: Panameña

Fecha de Nac.: 26 de mayo de 1991

Cédula 8-849-1290

OBJETIVO

Brindar mi servicio y conocimientos en la empresa que dignamente dirigen, de acuerdo con mi preparación y experiencia. Debidamente capacitada y con la actitud de ampliar mis destrezas y habilidades desarrollando mi discernimiento, además de compartir mis deseos de superación personal con los de su empresa.

FORMACION ACADEMICA

Universidad: Universidad de Panamá –Biología con orientación en Biología Marina y Limnología.

CURSOS Y CERTIFICADOS

Curso de Inglés en el Centro de Lenguas de la Universidad de Panamá (Segundo nivel)

Congreso de la sociedad Mesoamericana para la Biología y La conservación SMBC (Voluntaria, 2012)

Taller de redacción de propuestas (Smithsonian Tropical Research Institute - 2012)

Curso de Natación y seguridad acuática (2013)

Participación como expositora en la Bioferia de la escuela de Biología en la Universidad de Panamá (2013)

Taller de Técnicas básicas para el manejo veterinario de Tortugas marinas en Panamá (2014)

Curso de Biología, Conservación y Manejo de Tortugas marinas y Cetáceos. (2014)

Curso de Introducción a la Biología y Conservación de las Tortugas marinas. (2015)

Seminario sobre Manejo y Conservación de Tortugas marinas e Integración Regional (2015)

Participación como expositora en el II Congreso Científico de Ciencias del Mar, Ponencia "Identificación de Epibiontes en tortugas golfinas Lepidochelys olivacea (Eschscholtz 1829), en Playa La Marinera en la Provincia de Los Santos, en el Pacífico de Panamá". (UMIP- 2014)

Curso de Buceo Open Water Diver (PADI) 2014

Diver No. 15070M6829

Participación en El 36th simposio anual internacional de Biología y Conservación de Tortugas marinas realizado en Perú, Lima. (2016)

Participación en la Charla /Taller de Senderos seguros, Asociación Panameña de Aventura y Excursionismo (APAVE). (2016)

Curso de Buceo Advanced (PADI) 2016

Diver No. 16060W6945

Segundo taller: Principios de Herpetología (2016)

Curso de Rescate de Flora y Fauna (Applus, 2016)

Curso de Evaluación de Impacto Ambiental: Básico ,Intermedio y Avanzado INADEH (2016)

Curso de OSHAS 30H de la Seguridad en la construcción (2017)

Participación como expositora en el IV Foro de los océanos: "La salud de los oocéanos depende de ti" (2017)

Capacitación sobre: Conceptos básicos de Geotecnia (2017)

Certificación Bob¨s Crane - Coordinador y Jefe de Maniobra (2017)

CENTRO TÉCNICO DE ESTUDIOS SUPERIORES: Técnico en educación y Gestión Ambiental (Actualmente).

EXPERIENCIAS

CONSORCIO ANILLO HIDRAÚLICO Técnico ambiental (especialista en rescate de fauna**)** (Septiembre 2019- 2021).

FUNDACIÓN AGUA Y TIERRA: Actualmente Voluntaria de Proyecto de Monitoreo

De Tortugas marinas en Playa Mata Oscura de Veraguas.

Contacto: Jacinto Rodríguez (Especialista en Tortugas marinas) - Celular: 6575- 8956.

RODIO SWISSBORING PANAMÁ Supervisor de Salud y Seguridad Ocupacional y Medioambiente. (Julio 2016- Enero 2018) Contacto: Gonzálo Sánchez (Ingeniero de Obra) - Celular: 6617-1642.

MINERA PANAMA, FIRST QUANTUM

Consultora, servicios profesionales como Bióloga

BCG (BIODIVERSITY CONSULTANT GROUP) Marina. Octubre 2015 / Mayo 2016.

Contacto: Harold Quiel, Superintendente de Ambiente. - Celular: 6781-8103.

FAO ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS Pasante en el Programa de Inventario Nacional **para la Agricultura y la Alimentación** Forestal y de Carbono. (Labor: Base de

(UN-REDD) datos) (2013-2014).
Contacto: Maria Stapf PhD. - Celular: 6779-9616.

SMITHSONIAN TROPICAL Voluntaria (Paleontología y Arqueología CTPA)

RESEARCH INSTITUTE ABRIL 2011 – NOVIEMBRE 2011

SMITHSONIAN TROPICAL RESEARCH INSTITUTE Asistente de Investigación

(Countervailing effects of ultraviolet radiation

and predation pressures on crab larval coloration

in the Pacific and Caribbean waters off Panama)

Sam Bashevkin estudiante de PhD.

Contacto: Vanessa Bernal -VSO Manager STRI- Phone: 212-8231 - Cel: 6150-9300 - *BernalV@si.edu*

Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna.

DESTREZAS Y HABILIDADES

Manejo de Computadora (Windows-Office-Word-Excel-Power Point- Internet)

Manejo del idioma Inglés (Básico)

Manejo equipo red de arrastre de fitoplancton, zooplancton y GPS.

Manejo equipos de sondas multiparamétricas.

Poseo equipo de snorkel y chapaletas.

11. Referencias bibliográficas

- Audubon. 2021. Annotated Checklist of the Birds of Panamá, Panamá Audubon Society. 17 pp.
- Ibáñez, R.; A. S. Rand & C. Jaramillo. 1999. Los anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y áreas adyacentes. Panamá: Editorial Mizrachi & Pujol, S.A. 192 p.
- Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America Offembach: Herpeton. 400p
- Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America Offembach: Herpeton 379p.
- MiAmbiente, 2016. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a la Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016.
- Reid, F. A. 1997. A **Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexic**o. Oxford University Uress. New York.
- Savage, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

12. Anexos

ACTA DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

PROYECTO:

Lugar de captura: _____
Fecha de captura: _____Hora de captura: _____

Datos del rescate
Especies: _____ Nombre común: _____
Sexo: _____ Estadio: _____
Estado del animal: _____

Datos biométricos	Estado general externo
Longitud Total aproximada: _____	Piel: _____
Peso aproximado: _____	Parásitos: _____
	Heridas: _____

Coordenadas del sitio de captura UTM (WGS84)	
Este:	Norte:
Comentarios:	

_____	_____	_____
Lic. Marcos Ponce	**Eladio Sánchez**	**MIAMBIENTE**
Coordinador del Rescate	Médico Veterinario	

Acta No. 1

ACTA DE REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

PROYECTO:

Lugar de reubicación: _____
Fecha de reubicación: _____Hora de reubicación: _____

Datos de la reubicación
Especies: _____ Nombre común: _____
Sexo: _____ Estadio: _____
Estado del animal: _____

Coordenadas del sitio de reubicación UTM (WGS84)	
Este:	Norte:
Comentarios:	

Lic. Marcos Ponce	**Eladio Sánchez**	**MIAMBIENTE**
Coordinador del Rescate	Médico Veterinario	

Acta No. 1