



REPÚBLICA DE PANAMÁ
Municipio de Barú
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

Despacho Superior Alcaldía
728-1248

compras-municipio@hotmail.com

Puerto Armuelles, 17 de Mayo de 2023.

Nota: 52-2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación
De Impacto Ambiental
MIAMBIENTE-PANAMA
E. S. D

Referencia: Adjunto información complementaria de respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0053-2303-2023**, mediante la cual se solicita información sobre el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, del proyecto titulado "CINTA COSTERA DE BARU – ETAPA I" promovido por el MUNICIPIO DE BARÚ.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente adjunto la información de la respuesta solicitada en la nota DEIA-DEEIA-AC-0053-2303-2023, en la cual solicita información sobre el Estudio De Impacto Ambiental categoría II del Proyecto "CINTA COSTERA DE BARU – ETAPA I" a desarrollarse en el Corregimientos de Puerto Armuelles, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí. A fin de que se continúe con el trámite de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental en mención, para consulta o aclaración contactar al Ing. Gilberto Samaniego al teléfono 6455-9752 y/o al correo gilberto_samaniego@hotmail.com

Atentamente,


MARCOS BEITIA STAFF
ALCALDE
MUNICIPIO DE BARÚ



Adjunto: Información Solicitada.

24/MAY/2023 4:05PM
Samaniego
D E I A
MIAMBIENTE

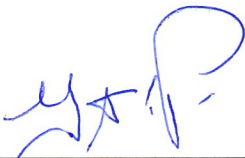
"Pasión por servir a nuestro pueblo"

**RESPUESTA A LA NOTA DEIA-DEEIA-AC-053-2303-2023
PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA AL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**

**PROYECTO:
“CINTA COSTERA BARU- ETAPA I”**

**UBICACIÓN:
Corregimientos de Puerto Armuelles, Distrito de Barú, Provincia
Chiriquí.**

**PROMOTOR:
MUNICIPIO DE BARU**



**GILBERTO SAMANIEGO
ING. FORESTAL
CONSULTOR AMBIENTAL
IRC-073-2008**

Respuesta a solicitud de información complementaria.

1. Mediante nota UAS-002-02-23, recibida el 06 de febrero de 2023, la AMP, remite

observaciones al EsIA, solicitando lo siguiente:

- Distancia al mar de la caseta de construcción, donde se almacenarán los materiales y herramientas del proyecto.
- Sitio de disposición final del material de las estructuras demolidas.
- Presentar plan de Prevención y Contingencia por derrames de hidrocarburos, aplicado a la actividad que se pretende realizar aclarando la cantidad de equipo a utilizar en caso de derrames"

Por lo que se solicita dar respuesta a los puntos antes solicitados.

Respuesta:

- Se instalará un contenedor tipo marino de 20 pies a una distancia de 19 m desde el borde del muro que se encuentra en la playa. Este contenedor se utilizará como depósito de herramientas y oficinas administrativas del proyecto.
- La disposición final de estructuras demolidas se realizará en el relleno sanitario de Barú, se cuenta con certificación en la cual se indica que el relleno tiene la capacidad de recibir estos desechos. **Ver en anexo 5. Certificación del Municipio.**
- Se confecciona el Plan de Prevención y Contingencia por derrames de hidrocarburos. **Ver en anexo 1. Plan de Prevención y Contingencia por derrames de hidrocarburos**

2. Mediante nota AG-132-2023, la ARAP Chiriquí, remite observaciones de la inspección de campo, señalando en sus consideraciones que "..esta es solo la primera etapa de la Cinta Costera y en esta etapa no se contempla, donde los pescadores de estas áreas podrán depositar sus embarcaciones, luego de finalizar sus faenas de pesca y que actualmente utilizan esta ribera de playa con ese propósito", No obstante, el estudio no deja claro donde los pescadores puedan depositar sus embarcaciones y realizar el desembarque de productos evitando conflictos con el futuro desarrollo del proyecto. Por lo que se solicita:

a. Presentar que alternativas o dónde propone el proyecto que los pescadores puedan depositar sus embarcaciones y realizar el desembarque de productos, ya que actualmente utilizan esta ribera de playa, para dicho propósito.

Respuesta:

El Municipio de Barú con recursos del IBI, construyó una rampa para los pescadores del área de San Vicente, la cual es de libre uso de los pescadores de la zona para que puedan sacar las embarcaciones y cada uno los guarden en sitio seguro, además se tiene proyectado la construcción de otras rampas a lo largo de

la playa, para que cada dueño de bote pueda embarcar y desembarcar con seguridad y puedan cuidar su propiedad.







Fotografía 1-5. Rampa de acceso para los pescadores

3. Mediante nota 018-DEPROCA-2023, recibida el 07 de febrero de 2023, el IDAAN, remite observaciones al EsIA, solicitando lo siguiente:

a. Presentar certificación vigente emitida por el IDAAN, en la que indique que se tiene capacidad para abastecer de agua potable en las etapas que el proyecto lo requiera y la conexión al alcantarillado. Esta certificación se solicita en la Dirección Nacional de Ingeniería y/o la Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, tiene vigencia de 6 meses y previo a la instalación hacer las pruebas de presión respectivas.

Respuesta

En la respuesta emitida por el IDAAN, se indica que posee cobertura de acueducto y alcantarillado sanitario en el sector donde se desarrollará el proyecto; sin embargo la empresa durante la aprobación de los planos deberá gestionar los permisos correspondientes. **Ver en anexo 4. Nota del IDAAN DPCH-076**

4. Mediante nota DRCH-351-02-2023, la Dirección Regional de Chiriquí, emite informe técnico de inspección No. 001-02-2023, donde indica “. No se observan bien definidas las entradas desde las calles principales hasta el área destinada para el proyecto”. Por otra parte, en la página 323 del EsIA se presenta mapa de localización general del proyecto donde se observa la futura construcción de tres (3) senderos de acceso de 2.00 m de ancho. Por lo que se solicita:

a Indicar cómo será el acceso de las calles principales hacia el área destinada para la cinta costera.

b. Presentar las coordenadas de los tres (3) senderos de acceso.

c. Aclarar si la ubicación de estos accesos se ubica sobre terrenos privados o tendrá alguna afectación a infraestructuras privadas.

De ser afirmativo:

Presentar anuencias la cual deberá ser original, firmada por el propietario, registro público de la propiedad y copia de cédula debidamente notariada.

Respuesta:

a. El acceso desde la calle principal hacia la cinta costera se realizará a través de dos puntos ubicados a una distancia adecuada, para permitir una fácil entrada y salida. En el diseño original se incluye 4 accesos, pero se esta realizando la evaluación de dos (2) de los accesos para de modificarlos, reubicarlos o eliminarlos; en cuanto se tenga el diseño final, se presentara en MIAMBIENTE la información correspondiente.

b. Estos puntos se encuentran ubicados en las siguientes coordenadas:

SENDERO DE ACCESO 1				
m36	913246.430	294306.677	0.000	ACCESO #1
m37	913248.692	294307.726	0.000	ACCESO #1
m38	913255.874	294292.243	0.000	ACCESO #1
m39	913254.390	294289.499	0.000	ACCESO #1

SENDERO DE ACCESO 2				
m40	913362.014	294404.635	0.000	ACCESO #2
m41	913372.330	294393.297	0.000	ACCESO #2
m42	913370.352	294391.761	0.000	ACCESO #2
m43	913360.713	294402.737	0.000	ACCESO #2

c. Los dos puntos de accesos se encuentran en la finca 7243 con código de ubicación 4101, propiedad del Municipio de Barú, empresa promotora del proyecto de Cinta Costera - Etapa I. Para el desarrollo del proyecto no se generarán afectaciones de infraestructuras privadas. **Ver en anexo 6. certificado de finca 7243**

5. Mediante nota DICOMAR-117-2023, la Dirección de Costas y Mares, emite informe técnico No 012-2023, con observaciones al EslA, solicitando lo siguiente:

- Levantar información sobre la descripción de los ecosistemas marinos y costeros del área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Adecuar las luminarias a utilizar para evitar la desorientación a las tortugas marinas que pudieran anidar en la playa, así como otras, ya que no se realizó caracterización de esta playa.

Respuesta

Se contrató los servicios de un Biólogo y su equipo, para realizar la descripción de los ecosistemas marinos y costeros en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. **Ver en anexo 2. Reporte de descripción de los ecosistemas marinos y costeros.**

El área donde se desarrollará el proyecto no es una zona identificada como área de anidación de tortugas según reporte del Ministerio de Ambiente en el diagnóstico realizado por Edgar A. Araúz A., Lucas Pacheco., Shirley Binder y Ricardo de Ycaza.

SITIOS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2017. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS EN PANAMÁ Y PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA SU

CONSERVACIÓN. Edgar A. Araúz A., Lucas Pacheco., Shirley Binder y Ricardo de Ycaza. Ministerio de Ambiente, Ciudad de Panamá. Pág. 44-47.

Respecto a las luminarias, la empresa promotora tiene contemplada la instalación de luminarias especiales para áreas costeras, que son tipo faroles con enfoque hacia tierra. **Ver en anexo ficha técnica de luminaria.**

6. En la página 11 del EsIA punto 2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad (impacto negativo) se menciona "Afectación de predios vecinos, viviendas y servicios públicos". Sin embargo, en el EsIA, no se deja claro lo relacionado a estas afectaciones, ni se presentaron las áreas que podrían ser afectadas, Por lo que se solicita:

- a. Presentar cada una de las afectaciones que se darán a los predios vecinos, viviendas y servicios públicos, por el desarrollo del proyecto.
- b. Indicar si estas áreas se encuentran dentro de terrenos privados. De ser afirmativo: Presentar anuencias la cual deberá ser original, firmada por el propietario, registro público de la propiedad y copia de cédula debidamente notariada.
- c. Presentar las coordenadas con DATUM específico que determinen la ubicación de los predios que pudiesen verse afectadas por la ejecución del proyecto.

Respuesta:

a y b. El desarrollo del proyecto puede generar molestias por la entrada y salida de vehículos, que pueden causar polvo, ruido, sin embargo, estos son puntuales, de corta duración y no afectará predios vecinos, viviendas y servicios públicos, porque se trabajará en horario diurno, los equipos estarán en buen estado. El proyecto se desarrollará sobre 10 m a lo largo de la ribera de la playa (LEY 80-2009. Que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta otras disposiciones. Artículo 2 numeral 3) y todos los trabajos se realizarán en la finca 7243, con código de ubicación 4101, propiedad del Municipio de Barú, empresa promotora del proyecto de Cinta Costera - Etapa I. **Ver en anexo 6. certificado de finca 7243.**

c. Ver listado de coordenadas que se presenta en la siguiente respuesta, donde están las coordenadas de la cinta costera y sus accesos.

7. En la página 36 y 37 del EsIA punto 5.0 Descripción del proyecto, obra o actividad, se menciona ". 631 metros de largo, con la construcción de una ciclovía de 550 metros lineales por 2 metros de ancho y una acera peatonal de 550 metros lineales por 2 metros de ancho también" y en las mismas páginas, se presenta el cuadro 4. Desglose de áreas, donde se desglosan los componentes que conforman el proyecto y sus respectivas superficies

Posteriormente en la página 323 del ESIA se presenta plano de Localización General, en el cual se visualiza TABLA DE ÁREAS, indicando un área total de servidumbre de 10 m - Etapa I de 6679.85 m y además se señala un total de metros cuadrados del proyecto de 7008.72 m². Sin embargo, mediante la verificación de las coordenadas realizada por la Dirección de Informática Ambiental (DIAM), informa que: con los datos proporcionado se determinó lo siguiente: Cinta Costera: superficie 6,425.79 m². Por lo que se solicita.

- a. Aclarar cuál es la superficie total del proyecto, de variar dicha superficie a la verificada por DIAM, debe presentar nuevamente las coordenadas UTM del mismo.
- b. Presentar las coordenadas del alineamiento total de la ciclovía, y de la cinta costera, e indicar si la longitud de los mismos corresponde a lo arriba mencionado.
- c. Presentar las coordenadas de todas las infraestructuras descritas en el cuadro 4 Desglose de áreas que forman parte del proyecto.

Respuesta: Se hizo la verificación de coordenadas y se presentan las superficies y coordenadas del proyecto.

- a. La superficie total del proyecto es de 5942.515m².

ITEM	AREA
Área común	5880.815 m ²
Punto de acceso 1	34.09 m ²
Punto de acceso 2	27.61 m ²
Total	5942.515m²

Nota: La ciclovía y la acera peatonal están dentro del área de la cinta costera (área común). Las longitudes de la ciclovía y de la acera peatonal se mantienen según diseño.

b. Coordenadas del alineamiento total de la cinta costera

CINTA COSTERA				
	NORTE	ESTE		
m1	913232.706	294304.729	18.973	
m2	913262.824	294330.090	18.815	
m3	913348.413	294402.721	18.771	
m4	913359.854	294412.498	18.745	
m5	913386.424	294435.284	18.806	
m6	913388.207	294437.044	18.786	
m7	913389.958	294438.901	18.813	
m8	913421.126	294475.027	18.775	
m9	913437.022	294493.464	18.607	
m10	913470.487	294537.960	18.359	
m11	913485.013	294557.558	18.674	
m12	913509.643	294591.800	18.744	
m13	913539.336	294630.684	18.862	
m14	913559.746	294657.572	18.952	
m15	913617.669	294723.946	18.823	
m16	913631.483	294735.483	18.820	
m17	913636.523	294729.011	0.000	
m18	913624.996	294717.133	0.000	
m19	913567.505	294651.254	0.000	
m20	913547.293	294624.627	0.000	
m21	913517.678	294585.844	0.000	
m22	913493.090	294551.661	0.000	

m23	913478.500	294531.977	0.000	
m24	913444.814	294487.187	0.000	
m25	913428.699	294468.496	0.000	
m26	913397.385	294432.201	0.000	
m27	913395.359	294430.053	0.000	
m28	913393.199	294427.921	0.000	
m29	913366.358	294404.902	0.000	
m30	913354.896	294395.107	0.000	
m31	913269.280	294322.453	0.000	
m32	913239.147	294297.080	18.973	

C. Ver coordenadas del alineamiento de la cinta costera en la respuesta del punto b de esta pregunta. Las coordenadas de los puntos de acceso son las siguientes:

SENDERO DE ACCESO 1				
m36	913246.430	294306.677	0.000	ACCESO #1
m37	913248.692	294307.726	0.000	ACCESO #1
m38	913255.874	294292.243	0.000	ACCESO #1
m39	913254.390	294289.499	0.000	ACCESO #1

SENDERO DE ACCESO 2				
m40	913362.014	294404.635	0.000	ACCESO #2
m41	913372.330	294393.297	0.000	ACCESO #2

m42	913370.352	294391.761	0.000	ACCESO #2
m43	913360.713	294402.737	0.000	ACCESO #2

8. En la página 47 del EsIA, punto 5.4.2 Construcción/ejecución, se indica: "Caseta de Construcción o Campamento: Debe haber un lugar apto para almacenar los materiales y herramientas de construcción, donde también tendrá exclusivamente un lugar apto para recibir a la entidad Municipal,". Sin embargo, en el EsIA no se detalla la ubicación o coordenadas de esta caseta o campamento, Por lo que se solicita:

- Presentar las coordenadas de ubicación de la caseta de construcción o campamento.
- Indicar si la caseta de construcción o campamento se encuentra fuera o dentro del área del proyecto.

En caso de que la caseta de construcción campamento se ubiquen fuera del área de la ubicación del proyecto se deberá;

- Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicará. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula autorización del representante legal (ambos documentos notariados).
- Presentar levantamiento de la línea base física y biológica del sitio donde se establecerá la caseta de construcción o campamento.

Respuesta:

- Coordenadas de ubicación del contenedor que se utilizará como depósito de herramientas y oficinas administrativas del proyecto

CASETA	NORTE	ESTE
1	913440.00	294471.00
2	913450.00	294463.00
3	913444.00	294459.00

4	913436.00	294467.00
---	-----------	-----------

b. El proyecto se desarrollará sobre 10 m a lo largo de la ribera de la playa (LEY 80-2009. Que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento optimo y dicta otras disposiciones. Artículo 2 numeral 3) y en la finca 7243, con código de ubicación 4101, propiedad del Municipio de Barú, empresa promotora del proyecto de Cinta Costera - Etapa I. **Ver en anexo 6. certificado de finca 7243.** En esta finca se encuentra el contenedor que se utilizará como depósito de herramientas y oficinas administrativas del proyecto. Este sitio se encuentra a 19 m de la orilla de la playa (suelo arenoso), hay dos árboles de mango (*mangifera indica*) y un almendro (*Terminalia cattapa*), no había fauna en el sitio, los cuales no serán intervenidos.

9. En la página 51 del ESIA punto 5.6.1. Necesidades de los servicios básicos, se menciona "Aguas servidas: Todos los trabajadores del proyecto son de Puerto Armuelles y de comunidades cercanas, por lo que ellos, viajarán desde sus casas, donde harán sus necesidades fisiológicas. Al inicio de la fase constructiva se alquilará una letrina portátil luego, en caso necesario se instalará un servicio sanitario conectado al alcantarillado de Puerto Armuelles". Mientras que en la página 119 del EsIA se menciona que "...se instalará dentro de la caseta de inspección un servicio sanitario y se conectará al alcantarillado de Puerto Armuelles. En la fase operativa no se necesitan servicios o baños sanitarios". Sin embargo, no se deja claro si se instalará un baño o no en la fase de construcción, donde tampoco se identifica mayores detalles de la conexión del mismo al sistema de alcantarillado de Puerto Armuelles. Por lo que se solicita:

a. Aclarar si el proyecto contempla la instalación de un baño sanitario en la fase constructiva.

De ser afirmativo:

- Presentar la metodología de conexión de este sanitario al alcantarillado de Puerto Armuelles, con sus referidas medidas de mitigación para evitar fugas u obstrucción del sistema después de construir.
- Presentar las coordenadas del distanciamiento del punto de conexión del alcantarillado con la playa y fuentes hídricas

b. Aclarar si paralelo a la cinta costera existe algún sistema de aguas servidas o alcantarillado.

Respuesta:

- a. En la fase constructiva el promotor contratará sanitario portátil a empresas que brindan este servicio para uso de los trabajadores, el mismo se colocará en un área cercana al sitio donde se estén realizando los trabajos y recibirá mantenimiento periódico de la empresa que lo alquila. El proyecto no tiene contemplado la construcción de baño sanitario durante la etapa de construcción.
- b. Paralelo a la cinta costera existe un sistema de Alcantarillado, el cual es administrado por el IDAAN. Este alcantarillado no será intervenido por el desarrollo del proyecto.

10, En la página 52 del EsIA, punto 5.7.1 Sólidos Orgánicos, se indica: "Orgánicos: orgánicos: son originados mediante las actividades de remoción de la capa superficial, tala y desarraigue de árboles, y estarán formados principalmente por residuos vegetales, arena y tierra. La arena será reutilizada en el proyecto para la elaboración de mezclas, concretos, hormigón etc. Los residuos vegetales serán llevados al Relleno Sanitario de Barú..."Inorgánicos: esta clasificación incluye los desechos que involucra la construcción entre los cuales están: caliche, restos de concreto, pedazos de metal, etc., estos serán trasladados al Relleno Sanitario,". Además, en la página 120 del EsIA se menciona que " Los desechos orgánicos son los producidos por las acciones de remover la capa superficial del terreno (arena, hierbas. palmeras, arbustos, árboles) y en las excavaciones profundas (arena, tierra, piedra) para construir las diferentes infraestructuras". Sin embargo, en el EsIA no se presentan detalles sobre la cantidad de arena, como tampoco la profundidad de las excavaciones que se requerirá para el proyecto y si el vertedero cuenta con la capacidad de disposición de estos desechos. Por lo que se solicita:

- a. Indicar la cantidad en m³ de arena que requerirá el proyecto.
- b. indicar cuál será la máxima profundidad de excavación de arena, tierra y piedra que realizará el proyecto y que la misma no afecte el muro existente.
- c. Presentar medidas de mitigación producto de las excavaciones profundas puedan ocasionar impactos a las zonas marino costera y áreas privadas con desarrollo.
- d. Presentar los permisos por la autoridad competente, dependiendo de la cantidad de arena a utilizar en las obras del proyecto.

- e. Presentar anuencia por parte del Municipio correspondiente, la cual establezca que reciben este tipo de desecho y si cuentan con la capacidad para recibir el volumen de desechos (caliche, restos de concreto, pedazos de metal, etc.,).

Respuesta:

- a. Para el desarrollo del proyecto se utiliza un concreto tipo 2 el cual se compra a empresas que brindan este servicio en el área; el concreto ya viene listo solo de realizar el vaciado en el área correspondiente; por lo tanto, el uso de arena solo se limita a la requerida para actividades de acabados lo cual sería unos 300 m³ de arena aproximadamente.
- b. A lo largo de los 10 m de rivera de la playa donde se desarrollará el proyecto se realizará una limpieza de la capa vegetal de unos 20 cm de profundidad de excavación sin afectar el muro existente.
- c. La excavación de la cobertura vegetal no afectará el muro existente y tampoco terrenos privados, el material excavado será retirado por camiones y llevados al relleno sanitario de Barú, se cuenta con certificación en la cual se indica que el relleno tiene la capacidad de recibir estos desechos. **Ver en anexo 5. Certificación del Municipio.**
- d. Los 300 m³ La arena que se utilizara para los acabados en el proyecto se comprara en sitios autorizados.
- e. Se cuenta con certificación en la cual se indica que el relleno tiene la capacidad de recibir estos desechos. **Ver en anexo 5. Certificación del Municipio.**

11. En la página 60 del EsIA, punto 6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área, se indica "La vulnerabilidad frente a amenazas naturales, que pudieran afectar el normal desarrollo y funcionamiento del proyecto, podemos mencionar en primera instancia;

- a) Sismos, el distrito de Barú, está localizado dentro de una zona de alto riesgo sísmico, por lo que ésta amenaza en este sector del país ha sido intensa y se mantiene así hasta nuestros días.
- c) Huracanes, no hay registro a nivel local y regional de este tipo de eventos
- d) Incendios, poco probable, por la naturaleza del proyecto no se esperan incendios en el mismo". Sin embargo, en el EsIA no se presenta una fuente que sustente lo antes descrito.

Por lo que se solicita:

- a. Presentar documentación que sustente la información presentada.

Respuesta:

A continuación, se presenta bibliografía de la documentación que sustenta la información presentada.

SISMICIDAD

E. Camacho Astigarrabía (Instituto de Geociencias, Universidad de Panamá; Instituto de Geofísica U.N.A.M Ciudad Universitaria, Coyoacan, México D.F.). 2009. SISMICIDAD DE LAS TIERRAS ALTAS DE CHIRIQUI. En: Tecnociencia, Vol. 11, N°1. 2009. Pág. 120-122.

ANATI. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. 2016. ATLAS NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Sismicidad en la República de Panamá: 2000 – 2012. Pag.44 – 48.

Vásquez Guardia, Franklin; Camacho Astigarrabía, Eduardo; Rodríguez, Angel. 2021. SISMOTECTÓNICA DEL OCCIDENTE DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ A PARTIR DE DATOS DE UNA RED SISMOLOGICA LOCAL. En: Tecnociencia; vol. 23, núm. 2, 2021. PÁG. 73-78.

SINAPROC. 2011. Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2011-2015. ANEXO 1. Pág. 37, 52-53, 58.

Eduardo Camacho A. s/f Terremotos y Tsunamies en Panamá. UNIVERSIDAD DE PANAMA.

SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES

ANATI. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. 2016. ATLAS NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Susceptibilidad a inundaciones por cuenca: 1990 – 2014. Pág. 88-89.

SINAPROC. 2011. Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2011-2015. ANEXO 1. Pág. 37-45, 51.

SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS

ANATI. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. 2016. ATLAS NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Susceptibilidad a deslizamientos por distritos. Pág. 88-89.

SINAPROC. 2011. Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2011-2015. ANEXO 1. Pág. 46-49.

RESPECTO AL RIESGO DE INCENDIOS, la zona costera está cubierta de palmas de coco, arena y no tiene cobertura vegetal, como para generar incendios forestales.

12. En la página 65 del EsIA cuadro 7. Inventario forestal, se menciona la especie con su nombre común "**espino carbón**". Sin embargo, no se presenta los nombres científicos de las especies identificadas en este cuadro y mucho menos la especie (espino carbón). Por lo que se solicita:

a. Presentar los nombres científicos de las especies identificadas en el cuadro 7.

Respuesta:

A continuación, se presenta el cuadro 7 con los nombres científicos de las especies identificadas.

Cuadro 7. Inventario forestal

Especie	Nombre Común	DAP en cm	Altura comercial en m	Fuste	Volumen en m³
<i>Terminalia cattapa</i>	Almendo	18	7	0.5	0.0891
		9	6	0.5	0.0191
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble sabana	40	12	0.5	0.7540
<i>Terminalia cattapa</i>	Almendo	22	9	0.5	0.1711
		12	6	0.5	0.0339
		24	8	0.5	0.1810
		20	6	0.5	0.0942
		20	6	0.5	0.0942
		20	6	0.5	0.0942
		25	8	0.5	0.1964
		14	6	0.5	0.0462
		12	6	0.5	0.0339
		12	6	0.5	0.0339
		12	6	0.5	0.0339
		12	6	0.5	0.0339
		22	10	0.5	0.1901
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble sabana	40	15	0.5	0.9425
<i>Terminalia cattapa</i>	Almendo	35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697

Especie	Nombre Común	DAP en cm	Altura comercial en m	Fuste	Volumen en m ³
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
<i>Mangifera indica</i>	Mango	80	8	0.5	2.0106
<i>Terminalia cattapa</i>	Almendo	35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
		35	16	0.5	0.7697
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble sabana	16	7	0.5	0.0704
<i>Albizia niopoides</i>	Espino carbón	18	6	0.5	0.0763
<i>Cocos nucifera</i>	109 palmas de coco				

13. En la página 70 del EslA punto 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, se indica que "No son consideradas como especies endémicas". Sin embargo, de acuerdo a la revisión de la Resolución No. DM-0657-2016, de 16 de diciembre de 2016, se registran especies con un grado de conservación. Por lo que se solicita:

a. Presentar inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

Respuesta: Hacemos la corrección del inventario forestal, respecto a la Resolución No. DM-0657-2016, de 16 de diciembre de 2016.

Es importante resaltar que solo una (1) de las especies de flora observadas en el área del proyecto se encuentra declarada dentro de las especies amenazadas del Ministerio de Ambiente (Mi Ambiente), la especie está considerada como vulnerable por la misma entidad, Resolución N° DM-0657-2016.

Listado de especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

Especie	Condición Nacional	CITES
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A.DC.	VU	

Fuente: Resolución N° DM-0657-2016

ANEXOS

1. Plan de Prevención y Contingencia por derrames de hidrocarburos
2. Reporte de descripción de los ecosistemas marinos y costeros
3. Ficha técnica de la luminaria
4. Nota del IDAAN
5. Certificación del Municipio de Barú
6. Certificado de Finca

1. PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTINGENCIA POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS

**PLAN DE CONTINGENCIA
PARA HIDROCARBUROS
PLAN DE EMERGENCIA
POLÍTICA DE SEGURIDAD
Y SALUD DEL MUNICIPIO**

19/05/2023

**MUNICIPIO DE
BARÚ**

CONTENIDO

1. Capítulo I. Plan de Contingencia para Hidrocarburo	5
1.1 INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA	6
3. POLÍTICA DEL MUNICIPIO.....	6
4. ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA.....	7
4.1. Responsable de la Ejecución del Plan	7
4.2. Diagrama de Organización.....	7
4.3. Roles y Responsabilidades	8
4.4. Enlace con otros Planes de Contingencia.....	10
4.5. Normativa Internacional y Nacional Aplicable	10
5. PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA	13
5.1 Análisis de Riesgos (Tendencia, Fuente y Causa)	13
5.2. Procedimientos para la Prevención de Sucesos	14
5.3. Niveles de Respuesta (Detallar personal, equipo y medios disponibles por nivel).....	16
4. Identificación de recursos en riesgos.....	17
5.5. Programa de Capacitación y Ejercicios	17
6. RESPUESTA.....	20
6.1 Procedimiento para el Control en la Fuente.....	20
6.2. Protección Personal y Seguridad Operativa.....	24
6.3 Tecnologías de Respuesta	24
6.4 . Almacenamiento y Disposición Final de Residuos	24
7. REPORTES, COMUNICACIONES, ASPECTOS LEGALES Y FINANCIEROS	
25	
7.1. Sistema de alarma y notificaciones (esquema de notificación y requerimientos de reportes).....	25

7.2 . Manejo de reclamos y compromisos financieros (conservación de registros).	26
7.3 . Cumplimiento de normas legales.	27
7.4. Procedimientos para la entrega de información pública.	27
7.5. Sistema de comunicación y enlace para la respuesta.	27
8. ANEXOS	29
8.1 Esquema de instalaciones e infraestructura	29
8.2. Lista de recursos disponibles (propios, ajenos, proveedores y empresas contratistas).	30
8.3. Lista de contactos en caso de emergencia (interno, externo y contratistas).	31
8.4. Evidencias de entrenamiento y ejercicios	32
8.5 Formato de notificación de sucesos	33
8.6. Lista de verificación para la prevención de sucesos	35
9. ACOTACIÓN FINAL SOBRE LA PERSONA ENCARGADA DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTIGENCIA	36
10. Capítulo 2. Plan de Emergencia	3-37
10.1 INTRODUCCIÓN	3-38
10.2 OBJETIVO	3-38
10.3 ALCANCE	3-38
10.4 PERSONAS RESPONSABLES DEL PLAN	3-39
10.5 FUNCIONES	3-39
10.6 DIAGNÓSTICO DE EMERGENCIA	3-40
10.7 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	3-41
10.8 Formato de Registro de Emergencia	3-43
Capítulo 3 . POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD DEL MUNICIPIO	3-44

CAPÍTULO I
PLAN DE CONTINGENCIA
PARA HIDROCARBURO

1. Capítulo I. Plan de Contingencia para Hidrocarburo

1.1 INTRODUCCIÓN

El plan de contingencia es un conjunto de procedimientos 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 el MUNICIPIO DE BARÚ con su proyecto de Cinta Costera, que estará ubicada en el corregimiento de Puerto Armuelles, 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, entre otras.

Este documento forma parte de la información complementaria solicitada en el proceso de evaluación de impacto ambiental del EsIA del proyecto.

El principal objetivo de la Cinta Costera es ofrecer a la población baruense y a la sociedad en general un lugar de esparcimiento al aire libre para mejorar la calidad de vida, fomentar la socialización, favorecer la condición y salud física, favorecer el bienestar mental e incentivar la actividad económica, embellecer la zona, dar utilidad a los terrenos, entre otros.

2. OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA

- ❖ El objetivo del PLAN DE CONTINGENCIA 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 municipalidad para controlar de manera eficaz cualquier eventualidad que se genere en las actividades de la construcción del proyecto CINTA COSTERA DE BARÚ – I ETAPA auspiciada por el MUNICIPIO DE BARÚ.
- ❖ 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.

3. POLÍTICA DEL MUNICIPIO

El MUNICIPIO DE BARÚ se compromete a asegurar un ambiente de trabajo sano y seguro para sus colaboradores y usuarios de la CINTA COSTERA velando por la conservación y preservación de los recursos naturales y marino-costeros 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 sobre 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 construcción de la Cinta Costera.
- Desarrollar procedimientos y sistemas que contribuyan a minimizar los riesgos ambientales y laborales cumpliendo con los objetivos del Plan de Contingencia.

- Reforzar el sentido de responsabilidad, comportamiento y disciplina en las actividades que desarrollará el MUNICIPIO DE BARÚ.
- Velar por la salud ocupacional de los trabajadores del MUNICIPIO DE BARÚ y los usuarios de la Cinta Costera.
- Mantener un firme compromiso con la prevención de la contaminación del medio ambiente y los recursos marino-costeros.

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.

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 ALCALDE en conjunto con el personal que labora en la CINTA COSTERA directamente relacionado con el tema.

4.2. Diagrama de Organización

La estructura organizativa del MUNICIPIO DE BARÚ es la siguiente:

Representante Legal: Alcalde Marcos Beitia Staff

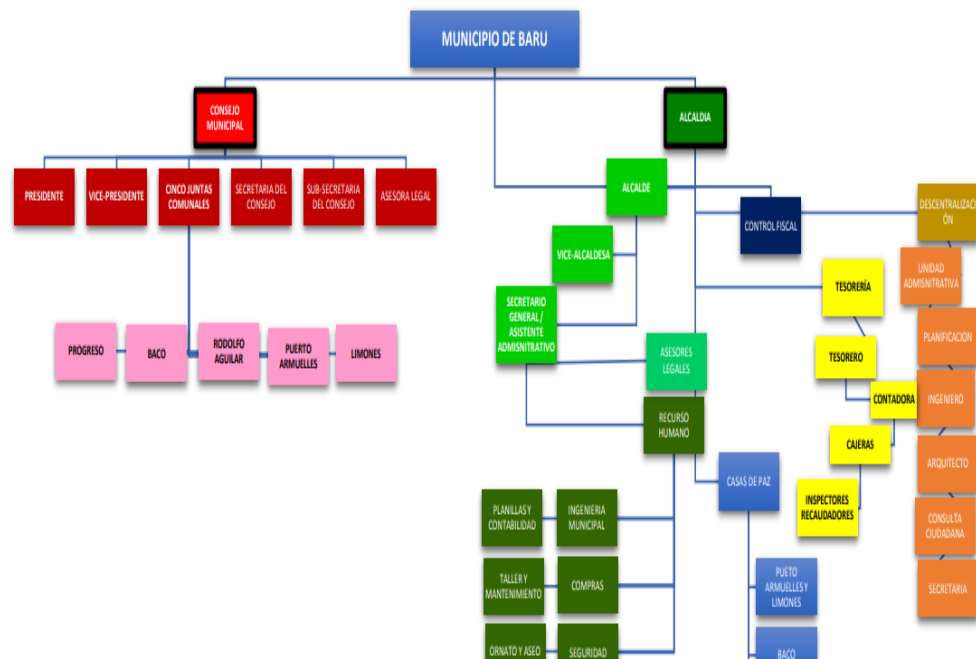


Ilustración 1. Organigrama del Municipio de Barú. Fuente:
<https://baru.municipio.gob.pa>



4.3. Roles y Responsabilidades

Cuadro N°1. Roles y Funciones del personal de MUNICIPIO DE BARÚ

ROLES Y FUNCIONES		
REPRESENTANTE LEGAL (ALCALDE)		
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.
ALCALDE Y GERENTE DEL PROYECTO		
Antes de la contingencia	Durante de la contingencia	Después de la contingencia
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).
COLABORADORES DEL MUNICIPIO / CONTRATISTA DE LA OBRA		
Antes de la contingencia	Durante la contingencia	Después de la contingencia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participación en los procedimientos y planes de Simulacros y pruebas. ➤ Participar en reuniones y capacitaciones ➤ Colaborar en determinar las posibles causas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegurar su vida y atención de compañeros sobre todo si hay heridos. ➤ Ejecutar las acciones de contingencia según orden de prioridad. ➤ Guardar las normas de seguridad laboral 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Regresar a su área para evaluar las condiciones de seguridad y reportarlas. ➤ Redactar un reporte general de la situación y accidente ocurrido. ➤ Verificar el estado final del equipo de

ROLES Y FUNCIONES		
directas de incidentes/accidentes. ➤ Actuar de manera preventiva para evitar la contaminación, riesgos laborales.	➤ Prevenir situaciones mayores.	protección y equipos de seguridad usados para atender la contingencia.
COLABORADORES DE MUNICIPIO DE BARÚ / CONTRATISTA DE LA OBRA DE LA CINTA COSTERA		
➤ Participar en capacitación, reuniones y pruebas. ➤ Inspección periódica de equipos de Contingencia. ➤ Prevenir accidentes ➤ Los colaboradores y contratistas deberán seguir las disposiciones del MUNICIPIO DE BARÚ 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.

4.4. Enlace con otros Planes de Contingencia

A muchos kilómetros de donde será construida la Cinta Costera de Barú – I Etapa del MUNICIPIO DE BARÚ, se ubica la empresa PTP la cual debe disponer de un plan de contingencia con relación a las actividades que ejecuta esa empresa.

4.5. Normativa Internacional y Nacional Aplicable

a) Normativa nacional aplicable

- **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 N°8 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.
- **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.

b) Normativa Internacional aplicable

- 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.

- 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.
- 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.

5. PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA

Las situaciones de riesgos que pudiesen darse dentro de las actividades que desempeñará el MUNICIPIO DE BARÚ en la construcción de la Cinta Costera, serán identificadas y se detallarán las medidas necesarias para su adecuado control, contención, protección y mitigación, en conjunto con los colaboradores de la empresa contratista de la obra y municipales, capacitándolos y realizando pruebas, a fin de prepararlos para enfrentar cualquier suceso de contaminación y/o accidentes.

5.1 Análisis de Riesgos (Tendencia, Fuente y Causa)

Los riesgos identificados en el manejo de hidrocarburos en la construcción de la Cinta Costera del MUNICIPIO DE BARÚ son los siguientes:

Cuadro N°2. Identificación de Riesgos

RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE	CAUSA
RIESGOS TECNOLÓGICOS		
Contaminación de aguas marinas	Por fugas/goteo/derrames de hidrocarburos, grasas y aceites en el área marítima causados por el uso de maquinaria en la Cinta Costera.	Por deficiencias mecánicas de la maquinaria.
Incendios	Acumulación de hojarasca y basura doméstica.	Los incendios pueden ser causados por la quema de basura doméstica y/u hojarasca por los trabajadores y/o vecinos de la cinta costera.
Contaminación de suelo	Maquinaria usada para la construcción de la Cinta Costera	Goteos de lubricantes y combustibles por el mantenimiento de maquinaria

RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE	CAUSA
RIESGOS OCUPACIONALES		
Accidentes laborales	Actividades de construcción y operación de la Cinta Costera	<p>Uso inadecuado de Equipo de Protección Personal. Cuando no es aplicada la técnica de Análisis de Trabajo Seguro</p> <p>Postura insegura e inadecuada en las labores.</p>

5.2. Procedimientos para la Prevención de Sucesos

Se desarrollarán procedimientos escritos para el uso de la Cinta Costera.

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Construcción de la Cinta Costera

FASE DE OPERACIÓN:

Mantenimiento de equipo y maquinaria

Sí hay necesidad de cargar combustible:

- Apague los motores de la maquinaria
- Apague la electricidad, llamas abiertas y fuentes de calor
- Verifique la presencia de vapores de combustible
- Prohibido fumar

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 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 Puerto Armuelles.

Después de la descarga de combustible:

- Verificar que el sitio esté limpio y libre de manchas de combustible.

Mantenimiento de la maquinaria y equipos: mantenimiento normal de equipos mecánicos. Para ello, disponer de tanques debidamente rotulados para colocar los trapos usados para el engrase.

Debe existir en la CINTA COSTERA DE BARÚ un equipamiento para la contención de derrames de hidrocarburos que puedan contaminar las aguas marinas, entre ellos, paños absorbentes, bombas de mochila para aplicación manual de

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, tanques vacíos, material de limpieza y botiquín de primeros auxilios.

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
Trabajadores en turno	Botiquín de primeros auxilios	Botiquín de primeros auxilios, camillas
Trabajadores en turno Alcalde y otros colaboradores	Teléfonos de autoridades competentes, Ambulancia, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Hospital Dionisio Arrocha, Hospital Rafael Hernández, familiares del accidentado, etc.	Teléfonos de autoridades competentes, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Ambulancias, etc.
2. DERRAME DE HIDROCARBUROS		
Personal	Equipo	Medios disponibles
Trabajadores en turno Alcalde y otros colaboradores	Paños absorbentes, dispersantes, herramientas para recoger la arena contaminada, Tanques	Equipo manual de aplicación de dispersantes Teléfonos de autoridades competentes, Benemérito Cuerpo de Bomberos, etc.
3. INCENDIOS		
Personal	Equipo	Medios disponibles
Trabajadores en turno Alcalde y otros colaboradores	Teléfonos de autoridades competentes, Benemérito Cuerpo de Bomberos, etc. Extintores contra incendios.	Asistencia del personal de la Alcaldía, Benemérito Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, etc. Extintores contra incendios

5.4. Identificación de recursos en riesgos

Cuadro N°4. Recursos en riesgos MUNICIPIO DE BARÚ

RECURSO EN RIESGO	CAUSA
<i>Aguas marinas</i>	Por el derrame o goteo de hidrocarburos accidental.
<i>Recurso suelo.</i>	A causa del goteo o derrame de derivados de hidrocarburos en el suelo de la Cinta Costera.
<i>Recurso humano.</i>	Por accidentes laborales relacionados a incendios, golpes/corte por objetos o herramientas. Contacto con sustancias irritantes, nocivas, inflamables.

5.5. Programa de Capacitación y Ejercicios

El MUNICIPIO DE BARÚ debe asegurar y garantizar la salud de sus colaboradores y usuarios de la CINTA COSTERA, así como el equipamiento e infraestructura del proyecto. Para ello, se debe desarrollar actividades de capacitación 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). El Municipio de Barú deberá diseñar un programa de acuerdo con la 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 - EPP.
- Capacitación en manejo de extintores (ejercicios)
- Cursos de primeros auxilios al personal (ejercicios)
- Simulacros sobre derrames de hidrocarburos en la CINTA COSTERA DE BARÚ 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	Media hora	2024
	-Análisis de Trabajo Seguro	Media horas	2024
	-Uso adecuado del Equipo de Protección Personal	45 minutos	2024
	-Riesgos a exposición de derivados de Hidrocarburos	Media hora	2024
	-Prevención de contaminación	Media hora	2024
PRIMEROS AUXILIOS BÁSICOS	-Funciones vitales	Media hora	2024
	-Quemaduras	Media hora	2024
	-Botiquín de Primeros Auxilios	Media hora	2024
	-Trabajo en Equipo	Media hora	2024
	-Control de pánico en situaciones de emergencia	Media hora	2024
	-Cómo actuar en una emergencia	Media hora	2024
	-Lesiones de tejido blando	Media hora	2024
CONTROL DE INCENDIOS	-Clasificación del fuego	Media hora	2024
	-Métodos de extinción	Media hora	2024
	-Tipos de extintores	1 hora	2024
	-Practica de extinción de conato de fuego	Media hora	2024
BRIGADAS DE CONTINGENCIA	-Funciones	Media hora	2024
	-Dotación de los Brigadistas	Media hora	2024
PLAN DE EVACUACIÓN	-Importancia de las evacuaciones	Media hora	2024
	-Papel de la brigada dentro de la evacuación.	Media hora	2024
	- Rutas de evacuaciones y tiempo de salidas	Media hora	2024
SIMULACROS	-Contra incendios	Media hora	2024
	-Contra derrame de hidrocarburos en aguas marinas y en la Cinta Costera	45 minutos	2024
	-Contra terremotos	Media hora	2024
	-Contra inundaciones (mareas extraordinarias)	Media hora	2024

Nota: La fecha y el año de las capacitaciones está sujeta a modificación por parte del MUNICIPIO DE BARÚ, en función de la fecha de aprobación del estudio de impacto ambiental y el inicio de la fase constructiva de la CINTA COSTERA DE BARÚ – I ETAPA.

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 MUNICIPIO DE BARÚ				
FECHA		HORA		
UBICACIÓN				
ENCARGADO DEL PERSONAL				
TEMA DE LA CAPACITACIÓN				
EXPOSITOR				
Nº	NOMBRE COMPLETO	NÚMERO DE CÉDULA	FUNCIÓN O CARGO	FIRMA
1				
2				
n...				

6. RESPUESTA

Se detallan los procedimientos y los recursos necesarios para la respuesta ante cualquier accidente y situaciones de emergencia que se pueda dar en el proyecto de la Cinta Costera del MUNICIPIO DE BARÚ y que pueda repercutir sobre el recurso humano y ambiental.

6.1 Procedimiento para el Control en la Fuente

Procedimiento de respuesta para los riesgos identificados:

NIVEL DE RESPUESTA ANTE: INCEDIO

La Cinta Costera de Barú consiste en una vereda para el paseo a pie, en bicicleta, con bancas, pérgolas y plantas ornamentales. Tiene como colindantes la playa y los patios de viviendas y negocios, por esta situación, la probabilidad de riesgo de incendio es muy baja. Sin embargo, se presenta las actuaciones ante un evento de incendio.

Antes del evento:

- Colocar al lado de los extintores un listado fácilmente visible de los teléfonos de Contingencia.
- Capacitación en el manejo de extintores.
- Adiestramiento en primeros auxilios.
- Realizar un simulacro anual.

Durante el evento:

- Mantener la calma.
- 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.

- Si el incendio no es controlable con extintores, llamar a el Benemérito Cuerpo de Bomberos – Puerto Armuelles.
- No correr.

- Buscar las salidas de evacuación y ubicarse en un punto de reunión fuera del peligro.

Después del evento:

- Verificación de daños en la infraestructura y equipamiento.
- Limpieza de escombros
- Reporte de daños

NIVEL DE RESPUESTA ANTE: FUGA/DERRAME DE HIDROCARBUROS

El derrame se puede dar en la CINTA COSTERA DE BARÚ, en el agua del mar, para cada situación se describe el nivel de respuesta.

Para derrame en la CINTA COSTERA:

Durante el evento:

- Mantener la calma
- Detener la fuente del derrame.
- Delimitar el derrame de hidrocarburo mediante paños absorbentes a fin de evitar la dispersión.
- Aplicar a los materiales absorbentes sustancias desintegrantes de HC como el *Biosolve/ SimpleGreen* o cualquier otro producto donde se registró el derrame.
- Recoger el material absorbente usado.
- Depositar el material contaminado en tanques, posteriormente aplicar material desintegrador de hidrocarburos (*Biosolve, Simple Green, otros*), tapar el tanque y almacenarlo en un lugar donde no se tenga contacto con el agua de lluvia o esorrentía.
- 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:

- ❖ Verificación de las afectaciones registradas
- ❖ Limpieza del área

- ❖ Registrar el evento colocando fecha y descripción del incidente/accidente.
- ❖ Comunicar la contingencia de derrame de HC al Alcalde y colaboradores.

Para derrame en agua marinas en el área de la CINTA COSTERA DE BARÚ

- ❖ Determinar el lugar y fuente del derrame de HC.
- ❖ Rodear o delimitar el derrame de hidrocarburo con material absorbente de HC.
- ❖ Aplicar dispersante en el área contenida dentro del material absorbente
- ❖ Recoger el material absorbente en tanques, asperjando sustancia desintegradora de hidrocarburos.
- ❖ Rotular los tanques que contienen los desechos del material absorbente.
- ❖ Esperar el tiempo adecuado para la desintegración del material derivado de hidrocarburo.
- ❖ Almacenar los tanques hasta poder llevarlo al relleno sanitario de Barú.

NIVEL DE RESPUESTA ANTE: TOXICIDAD DE HIDROCARBUROS

Cuando el personal inhala altas concentraciones de hidrocarburos puede generar síntomas de intoxicación, tales como, 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. 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 la ficha técnica

Tabla 2. Formato para registro de accidentes

MUNICIPIO DE BARÚ			
Reporte de Incidente/ Accidente		Fecha	
		Hora	
<input type="checkbox"/> Riesgo Tecnológico	<input type="checkbox"/> Riesgo Natural	<input type="checkbox"/> Riesgo Ocupacional	<input type="checkbox"/> Otro
Detalle del riesgo			
Breve descripción del evento			
Descripción de la pérdida.			
Causas inmediatas			
Registro Fotográfico del evento			
<u>Acciones Correctivas inmediatas:</u>			
Reportado por:		Fecha:	

6.2. Protección Personal y Seguridad Operativa

Se detalla el equipo de protección personal y seguridad en la operación de manejo de hidrocarburo.

Cuadro N°6. Equipo de Protección Personal y de seguridad operativa.

PROTECCIÓN PERSONAL
1) Guantes de PVC 2) Botas de seguridad 3) Cascos de seguridad 4) Cintas o chalecos reflectivos 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 almacenar paños usados y/o tierra contaminada

6.3 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
- Teléfonos (para llamadas de emergencias)
- Teléfono con aplicación GPS (para ubicar la coordenada geográfica del evento)
- Teléfono y /o cámaras fotográficas (para registrar las evidencias del evento)

6.4. Almacenamiento y Disposición Final de Residuos

MUNICIPIO DE BARÚ almacenará en tanques los 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 llevados al Relleno Sanitario de Barú para su disposición final.

7. REPORTES, COMUNICACIONES, ASPECTOS LEGALES Y FINANCIEROS

En este apartado se presentan los formularios para realizar los reportes y comunicaciones; se describen los aspectos legales y financieros del Plan de Contingencia del MUNICIPIO DE BARÚ.

7.1. Sistema de alarma y notificaciones (esquema de notificación y requerimientos de reportes).

Tabla 3. Formulario de notificaciones

MUNICIPIO DE BARÚ		Reporte/Notificaciones	
		Fecha:	#
Área:			
DESCRIPCIÓN DEL RIESGO A REPORTAR			
ACCIONES TOMADAS			
ACCIONES RECOMENDADAS			
Autoridad para Notificar:			
Reporte realizado por:		Firma: Hora:	

7.2. Manejo de reclamos y compromisos financieros (conservación de registros).

MUNICIPIO DE BARÚ 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 municipalidad referente al proyecto. 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 PROYECTO CINTA COSTERA DE BARÚ – I ETAPA / MUNICIPIO DE BARÚ					
N° Nota	Fecha	Remitente	Asunto	Respondido por:	Fecha

Tabla 5. Formato para registro de compromisos financieros

REGISTRO DE COMPROMISOS FINANCIEROS PROYECTO CINTA COSTERA DE BARÚ – I ETAPA / MUNICIPIO DE BARÚ						
MES						
Fecha	Referencia	Monto por pagar	Pago efectuado (fecha)	Cancelado	Abono	Saldo

7.3. Cumplimiento de normas legales.

El Municipio de Barú velará por el cumplimiento de las normas legales aplicables a los servicios que brinda, en lo concerniente al ámbito ambiental, laboral. Las normas aplicables fueron descritas en la sección de legislación nacional.

7.4. Procedimientos para la entrega de información pública.

El MUNICIPIO DE BARÚ presentará los informes correspondientes frente a solicitudes y respuestas de las autoridades competentes (ej. Ministerio de Ambiente).

7.5. 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 los distritos de Barú y 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
Hospital Regional Dr. Rafael Hernández	777-8400	David

Institución	Números de teléfono	Ubicación
Benemérito Cuerpo de Bomberos	770 -7455	Puerto Armuelles
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

8. ANEXOS

8.1 Esquema de instalaciones e infraestructura

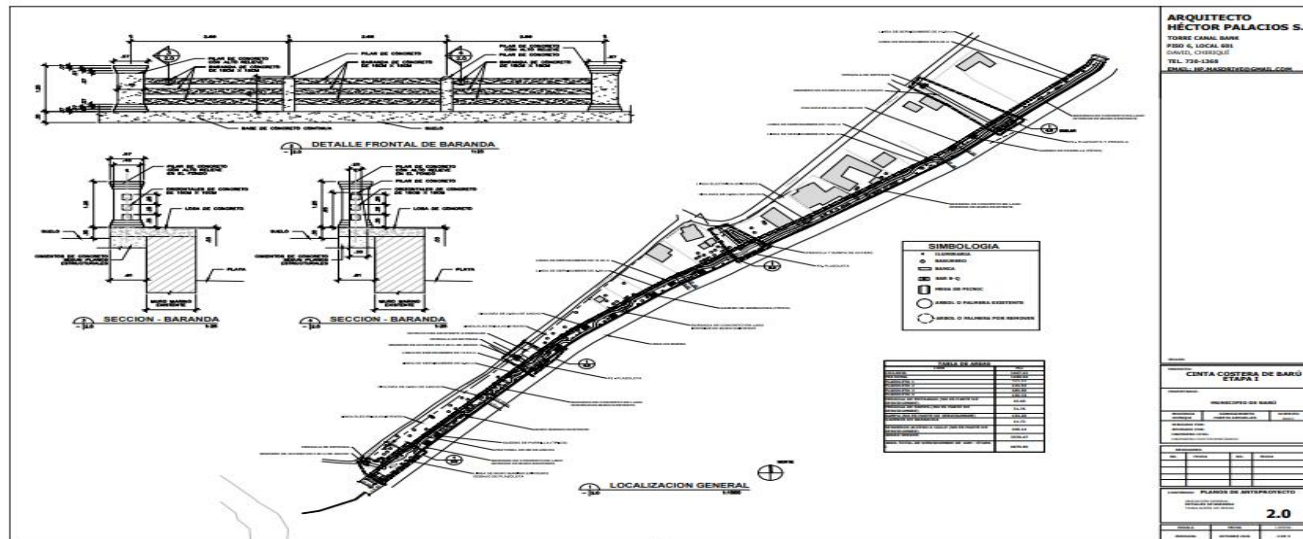


Ilustración N°1. Croquis de infraestructuras futuras de la Cinta Costera de Barú. MUNICIPIO DE BARÚ

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

Se hace una aproximación de los recursos que deberá tener el Municipio de Barú para atender el proyecto Cinta Costera de Barú – I Etapa.

Cuadro N°8. Listado de recursos que estarán disponibles en la terminal de contenedores

LISTADO DE RECURSOS	
<i>Recursos Propios</i>	Vehículos del municipio
	Oficinas administrativas del Municipio
<i>Recursos ajenos</i>	Barcazas
<i>Proveedores</i>	Diferentes suministros
LISTADO DE OTROS RECURSOS	
<i>Recursos Propios</i>	Extintores
	Kit contra derrames de HC
	Tanques de almacenaje
	Personal
<i>Recursos ajenos</i>	Barcazas
	Camión extintor de fuego (Benemérito Cuerpo de Bomberos)
	Ambulancia (911, Cruz Roja, Hospital Dionisio Arrocha, Hospital Rafael Hernández, privadas)
<i>Proveedores</i>	Personal técnico que puede brindar información orientativa en caso de emergencia.

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

Cuadro N°9. Lista de Contactos en caso de emergencia

CONTACTOS INTERNOS		
MUNICIPIO DE BARÚ		
Sr. Alcalde Marcos Beitia Staff		Teléfono: 770-7396; @AlcaldiadeBaru
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

8.4. 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:		
TEMA DE LA CAPACITACIÓN:		MUNICIPIO DE BARÚ
EXPOSITOR:		

Nº	NOMBRE COMPLETO	NÚMERO DE CÉDULA	FUNCIÓN O CARGO	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

8.5 Formato de notificación de sucesos

Tabla 7. Formato de notificaciones de sucesos

MUNICIPIO DE BARÚ			
Reporte de Incidente/ Accidente		Fecha	
		Hora	
<input type="checkbox"/> Riesgo Tecnológico	<input type="checkbox"/> Riesgo Natural	<input type="checkbox"/> Riesgo Ocupacional	<input type="checkbox"/> Otro
Detalle del riesgo			
Breve descripción del evento			
Descripción de la pérdida.			
Causas inmediatas			
Registro Fotográfico del evento			
<u>Acciones Correctivas inmediatas:</u>			
Reportado por:		Fecha:	

Tabla 8. Formato para el Reporte de sucesos

MUNICIPIO DE BARÚ		REPORTE DE SUCESOS	
		AUTORIDAD:	
Fecha:		Hora:	
DETALLE DE SUCESO			
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA			
Preparado por:			
Autorizado por:			

8.6. Lista de verificación para la prevención de sucesos

Tabla 9. Formato para la verificación en la prevención de sucesos

		MUNICIPIO DE BARÚ		Fecha:
		Lista de Verificación para prevención de sucesos y riesgos		Hora:
ASPECTO TECNOLÓGICO				
N°	MEDIDAS	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 adecuado 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:

9. ACOTACIÓN FINAL SOBRE LA PERSONA ENCARGADA DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El presente Plan de Contingencia fue elaborado por la Ing. Cintya Sánchez, con registro de Auditora Ambiental DIPROCA AA-019-2010 actualizada 2023 y registro IAR-074-98 actualizada 2021 de Consultora Ambiental, inscripciones registradas en el Ministerio de Ambiente. Idoneidad como ingeniera 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 2^{da} oeste, entre Calle E y D Sur, teléfono 6632-3036, 788-8390 y correo electrónico cgsmiranda@yahoo.com.

10. Capítulo 2. Plan de Emergencia

10.1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Emergencia considera las normas y procedimientos que el MUNICIPIO DE BARÚ 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 colaboradores 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 dirección del Municipio y se identifican los posibles riesgos y peligros, tipo de causa o gravedad de esta.

10.2 OBJETIVO

El objetivo principal del Plan de Emergencia para MUNICIPIO DE BARÚ 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.

10.3 ALCANCE

El alcance hace referencia a los niveles de coordinación y actuación por parte de todos los colaboradores de MUNICIPIO DE BARÚ, frente a la atención de emergencias ocurridas en las instalaciones, con especial atención al proyecto Cinta Costera de Barú. I Etapa.

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 MUNICIPIO DE BARÚ, que contengan cierto grado de amenaza o riesgo para los trabajadores y estructuras existentes.

10.4 PERSONAS RESPONSABLES DEL PLAN

<i>Elaboración del Plan de Emergencia</i>	Ing. Cintya Sánchez Auditora Ambiental. DIPROCA 019-2010/Act. 2023. Consultora Ambiental. IAR-010-98 /Act. 2021
<i>Ejecución y puesta en marcha del Plan de Emergencia</i>	Personal del MUNICIPIO DE BARÚ -Contratista de la obra Cinta Costera -Trabajadores

La divulgación del Plan de Emergencia está a cargo del equipo de trabajo del Municipio de Barú, bajo la dirección del alcalde, que dará 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.

10.5 FUNCIONES

Cuadro N°10. Funciones del personal ante una emergencia (preliminar).

FUNCIONES		
ALCALDE Y SU EQUIPO/ GERENTE CONTRATISTA DE LA OBRA		
Antes de la Emergencia	Durante la Emergencia	Después de la Emergencia
Autorizar los recursos para brindar las charlas de divulgación. Autorizar la divulgación y promoción del Plan de Emergencia.	Mantener la calma entre los colaboradores. Contactar a las autoridades competentes,	Hacer un diagnóstico de la situación luego de la emergencia. Prevenir futuros incidentes/accidentes.

FUNCIONES		
	Benemérito Cuerpo de Bomberos, Centros Médicos, etc. Coordinar la puesta en marcha del plan de emergencia.	Aplicar medidas correctivas en las áreas afectadas. Preparar un informe general de la situación y accidente ocurrido.
COLABORADORES DE MUNICIPIO DE BARÚ Y CONTRATISTA DE LA OBRA		
<ul style="list-style-type: none"> • Participar en capacitación, reuniones y pruebas. • Inspección periódica de equipos de Contingencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

10.6 DIAGNÓSTICO DE EMERGENCIA

En las áreas de trabajo del proyecto Cinta Costera de Barú – I Etapa, el MUNICIPIO DE BARÚ se determinan posibles emergencias técnicas como el caso de derrames por hidrocarburos, tanto en suelo como en aguas marinas/playa, incendios (baja probabilidad).

Durante la emergencia se debe considerar la protección pasiva, activa y preventiva, las cuales deben ser aplicadas por MUNICIPIO DE BARÚ, 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	

10.7 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

El Plan de respuesta para las emergencias definidas para el proyecto Cinta Costera de Barú – Etapa I, auspiciado por el MUNICIPIO DE BARÚ deberá desarrollarse en conjunto con los colaboradores, el plan de estar expuesto y claramente visible, divulgado por quien designe el alcalde. Debe haber 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 el área de la Cinta Costera de Barú – I Etapa:

- Suspender o reducir la fuente de la descarga de HC en la fuente.
- Evaluar la magnitud del derrame y proceder a delimitar el área del derrame, mediante paños absorbentes, barreras absorbentes, sacos de arena, otros, para confinar el derrame y evitar que se esparza.
- Recolectar los paños absorbentes usados para contener el HC derramado y colocarlo dentro de tanques, el personal que realiza esta labor debe utilizar guantes de látex.
- Aplicar en el suelo donde hubo el derrame la sustancia dispersante de hidrocarburo (Ej. Simple Green, Biosolve, otros).
- Colocar los paños absorbentes dentro de tanques y asperjar el dispersante de HC. Tapar el tanque y rotular con el nombre del desecho y fecha del evento
- Disponer los tanques finalmente en el Relleno Sanitario de Barú.

Derrame en agua marina (playa)

- Proceder de inmediato a cerrar la fuente de vertido (de ser posible).
- Confinar el derrame de HC desplegando barreras absorbentes.
- Sobre la mancha de HC fresco, asperjar dispersante.
- Si el derrame se transforma en bolas de alquitrán que se esparcen sobre la playa, éstas se colocarán en bolsas plásticas, se asperja dispersante y posteriormente serán transportadas al sitio de eliminación designado (Relleno Sanitario de Barú).
- El HC recuperado y dispuesto en un tanque, se asperja el dispersante antes de colocar la tapa.
- Colocar las barreras absorbentes usadas dentro de tanques y antes de colocar la tapa, asperjar el dispersante de HC.
- Rotular el tanque, señalando que es un producto en proceso de desintegración de HC, fecha del evento.
- Resguardar los tanques en un lugar seco, alejado de las aguas, hasta su adecuada disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA: INCENDIO

En el proyecto de la Cinta Costera de Barú- I Etapa la probabilidad de incendio es muy baja, en vista del tipo de trabajo y de obra a realizar, así como por su colindancia con el mar.

- Mantener la calma
- Ubicarse en un punto de reunión fuera del peligro.
- Comunicar al encargado de lo sucedido.
- Buscar el extintor más cercano al área y utilizarlo para extinguirlo
- Retirar del área el material que fue consumido y deteriorado por el fuego.

De no lograr extinguir el incendio, se debe:

- Contactar al Benemérito Cuerpo de Bomberos de Barú.
- Esperar en calma la llegada de la brigada contra incendios para atender el siniestro.

10.8 Formato de Registro de Emergencia

REGISTRO DE EMERGENCIA		
FECHA:		Registro N°
SUCESO:		
BREVE DESCRIPCIÓN		
Preparado por:		
MUNICIPIO DE BARÚ		

Capítulo 3 . POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD DEL MUNICIPIO

MUNICIPIO DE BARÚ

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser una institución moderna, de alta productividad y prestigio, referente válido de gestión y gobernanza transparente, que contribuya a mejorar permanentemente la calidad de vida de los ciudadanos.

La gestión del Municipio de Barú tendrá su basamento en el ordenamiento jurídico vigente y una estructura orgánica funcional adecuada, servicios de calidad, trabajo en equipo, sostenibilidad presupuestaria, protección al ambiente, participación ciudadana, comunicación afectiva, con en el compromiso y capacidad de su talento humano, así como en la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones como herramientas indispensables en los procesos de la institución para el logro de las metas establecidas sin dejar de lado la transparencia, rendición de cuentas y la efectividad de la implementación de los recursos del Estado

MISIÓN INSTITUCIONAL

Administrar los recursos y servicios públicos promoviendo el desarrollo y el crecimiento integral de manera innovadora, sostenible, eficiente y oportuna con el propósito de contribuir al bienestar de nuestro pueblo.

- Asignar los recursos basados en criterios de prioridad, equidad, solidaridad y desarrollo sostenible.
- Promover y garantizar los principios, derechos y deberes de los ciudadanos.
- Promover una mejor calidad de vida de los ciudadanos de nuestra municipalidad.

Política de Seguridad y Salud del MUNICIPIO DE BARÚ

MUNICIPIO DE BARÚ se compromete en asegurar un ambiente de trabajo sano y seguro para sus colaboradores, usuarios y proveedores, velando por la prevención de accidentes laborales y ambientales en el proyecto Cinta Costera de Barú – Etapa I. El éxito de esta política está en adquirir los compromisos y participación por parte de los colaboradores, usuarios y proveedores del MUNICIPIO DE BARÚ

El MUNICIPIO DE BARÚ se compromete a:

- Cumplir con la legislación panameña en materia de seguridad laboral y ambiente, así como las que regulan las actividades marino costero y de suministro de hidrocarburos.
- Gestionar acciones preventivas para evitar incidentes/accidentes que afecten la seguridad y salud de los colaboradores, usuarios, proveedores del proyecto.
- Gestionar acciones para la prevención, mitigación, monitoreo y contingencia de impactos ambientales negativos en el proyecto.
- Mantener abiertas las vías de comunicación con colaboradores y usuarios.
- Contribuir con la seguridad laboral del proyecto y de la gestión municipal.
- Asegurar un adecuado proceso administrativo municipal con relación a las evaluaciones de riesgos a fin de evitar incidentes/accidentes laborales y/o ambientales.
- Proporcionar el equipo de seguridad laboral individual como colectiva, para que las actividades constructivas sean ejecutadas de manera segura.
- Reforzar en los colaboradores en el hábito de responsabilidad y comportamiento seguro frente a todas las actividades que desarrollar el MUNICIPIO DE BARÚ.

2. REPORTE DE DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS Y COSTEROS

COMPONENTE BIOLÓGICO DE FAUNA TERRESTRE Y ORGANISMOS MARINO COSTEROS

PROYECTO: CINTA COSTERA BARU- ETAPA I

MUNICIPIO DE BARÚ



COMPONENTE BIOLÓGICO

Este documento ha sido preparado por:



PROFESIONAL DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS RESPONSABLE:

Marcos A. Ponce A.

Biólogo consultor

Idoneidad No. 1159

CIENCIAS BIOLÓGICAS

Marcos A. Ponce A.
C.T. Idoneidad N° 1159



Descripción de Los Ecosistemas Marinos y Costeros

Línea base para el proyecto:

CINTA COSTERA BARU- ETAPA I

Para:

MUNICIPIO DE BARÚ

MAYO DE 2023

6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

El proyecto está ubicado en el corregimiento de Puerto Armuelles, Distrito de Barú en la Provincia de Chiriquí.

Panamá presenta 12 zonas de vida (Tosi, 1971), el área donde se encuentra el polígono, es decir el área de interés de estudio se localiza dentro de la zona de vida de bosque húmedo tropical el cual se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos, su extensión total en el país se acerca a 24,530 kilómetros cuadrados, es decir que ocupa un 32% de la superficie total del país. La temperatura se encuentra entre los 24- 26°C y la precipitación (mm) entre los 1850 y 340.

Cuadro 1 *Coordenadas de los sitios donde se realizaron los muestreos para la fauna terrestre y de los organismos marino-costeros. Mayo 2023.*

Sitios de muestreo	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
Muestreo de fauna terrestre	294446.00	913396.00
	294775.00	913654.00
	294899.00	913878.00
	294986.00	914107.00
	294704.00	913536.00
Muestreo de o. marinos costeros	294859.00	913709.00
	294959.00	913902.00
	295018.00	914052.00



Figura 1 Vista satelital de los puntos de muestreo de fauna terrestre y fauna marino-costera dentro del área del proyecto. Mayo 2023.

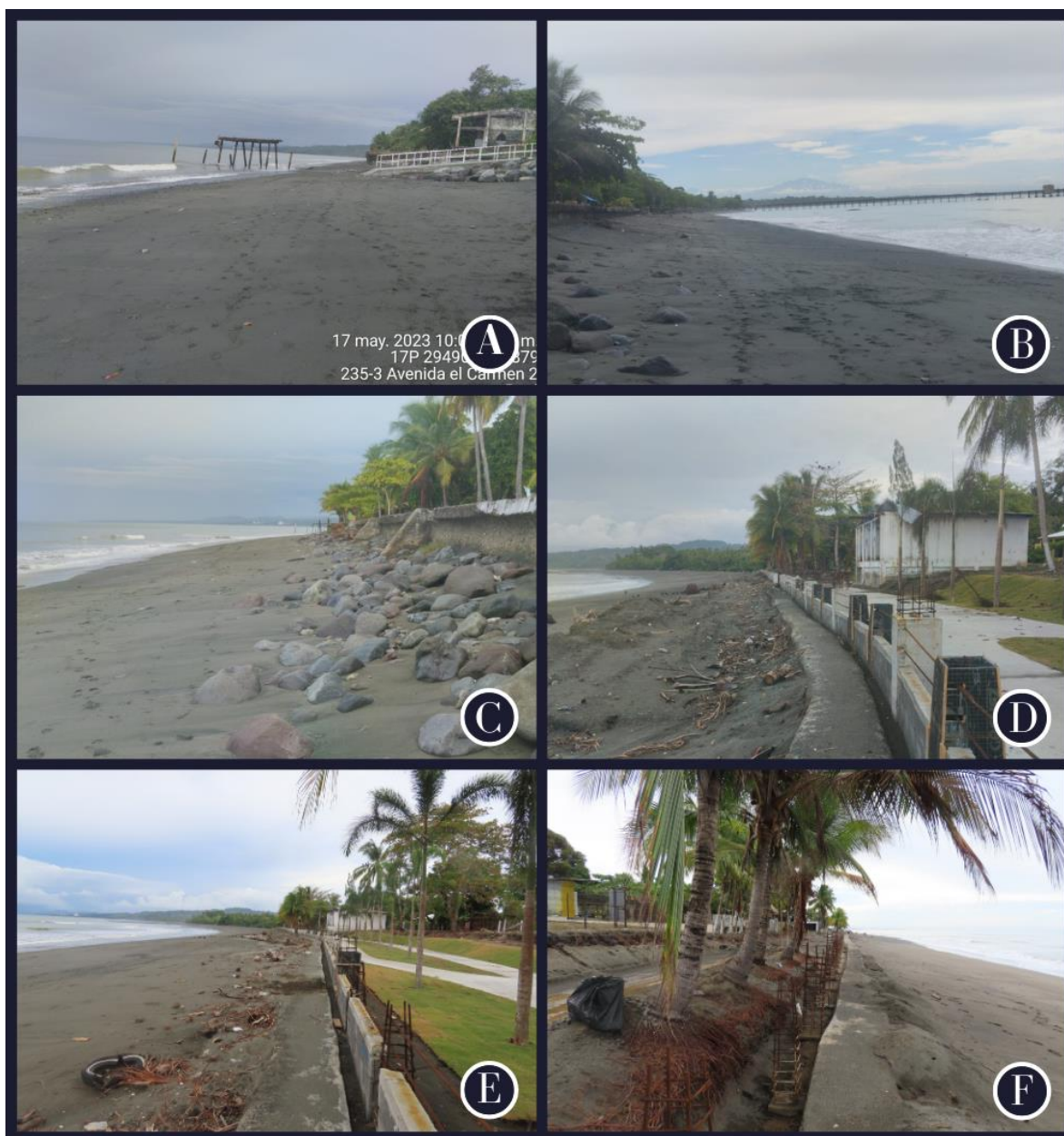


Figura 2 Vistas panorámica del área del proyecto “Cinta Costera Barú- Etapa I”. Mayo 2023.

6.1 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 efectuaron 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 el área portuaria, arbustos, árboles en el área del proyecto con el fin de registrar especies de anfibios y reptiles, estas búsquedas fueron realizadas durante el día. 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 los sitios web de (<https://amphibiaweb.org>) (<http://www.reptile-database.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 y vegetación costera. 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 registradas en el sitio web (<http://www.ebird.org>).

Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie diurnos dentro del área de estudio. 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).

Resultados.

Anfibios y reptiles.

Durante el muestreo no se registraron especies de anfibios, en cuanto a los reptiles, se registraron cuatro especies (*Basiliscus basiliscus*, *Gonatodes albogularis*, *Ctenosaura pectinata* e *Iguana rhinolopha*) pertenecientes a tres familias (Corytophanidae, Sphaerodactylidae e Iguanidae), y un orden (Squamata).

De las tres especies registradas, la iguana verde (*Iguana rhinolopha*), se encuentran bajo la categoría II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

Cuadro 2 Especies de reptiles registrados en el área del proyecto “Cinta Costera Barú-Etapa I”. Mayo2023.

Orden	Familia	Especies	Nombre común	Cant.
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho	2
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Gueco cabeza amarilla	2
	Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra	3
		<i>Iguana rhinolopha</i>	Iguana verde	1
1 orden	3 familias	4 especies		8

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 3 Especies de reptiles registradas en el área del proyecto “Cinta Costera Barú- Etapa I”. Mayo 2023. **A y B)** Moracho (*Basiliscus basiliscus*); **C)** Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*); **D)** Geco cabeza amarilla (*Gonatodes albogularis*).

Aves.

Durante el muestreo se registró un total de 203 individuos de aves, estas comprendidas dentro de 43 especies, que a su vez pertenecen a 20 familias.

Las familias Ardeidae, Scolopacidae y Charadriidae representaron la mayor riqueza de especies, con siete, cinco y cuatro especies respectivamente; la mayor abundancia de aves estuvo representada por el Pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*) con 25 individuos, seguido por el Chorlitejo Semipalmado (*Charadrius semipalmatus*) con 20 individuos, luego la Gaviota Reidora (*Leucophaeus atricilla*) y la Fragata Magnífica (*Fregata magnificens*) con 15 individuos cada una, el resto de las especies registro de uno a 12 individuos.

Las aves fueron observadas principalmente en las áreas abiertas de la playa. Las especies de aves registradas corresponden principalmente a especies de hábitos generalistas y costeros, las cuales son comunes en zonas de playas y algunas en zonas urbanizadas (**Cuadro 3**).

Cuadro 3 Listado de las especies de aves registradas en el área del proyecto “Cinta Costera Barú- Etapa I”. Mayo 2023.

Familia	Especie	Nombre Común	Cantidad
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	3
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza	2
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma Colorada	2
Cuculidae	<i>Coccyzus minor</i>	Cuclillo de Manglar	1
Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	1
Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán Neotropical	7
Pelicanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano Pardo	25
	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza-Nocturna Cabeciamarilla	1
Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta Azul Chica	1
	<i>Egretta thula</i>	Garceta Nívea	1
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza-Tigre Cuellinuda	1
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza-Nocturna Coroninegra	1
	<i>Ardea alba</i>	Garceta Grande	2
	<i>Butorides virescens</i>	Garza Verde	1
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	3
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabecirrojo	2
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde	1
Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo	1

	<i>Piculus simplex</i>	Carpintero Alirrofo	1
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla	1
	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja	4
Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	2
	<i>Progne chalybea</i>	Martín Pechigrís	3
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	4
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey Común	2
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica	15
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito Gris	5
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlitejo Semipalmeado	20
Charadriidae	<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlitejo Piquigrueso	6
	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero Sureño	5
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	2
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande	1
	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito Trinador	9
	<i>Calidris alba</i>	Playero arenero	12
Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Playero Menudo	7
	<i>Actitis macularius</i>	Playero Coleador	8
	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero Aliblanco	4
	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota Reidora	15
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Gaviotín Patinegro	6
Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviotín Real	6
	<i>Setophaga petechia</i>	Reinita de Manglar	1
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Tordo Coligrande	6
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	2
20 familias	43 especies		203

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 4 Especies de aves registradas en el área del proyecto “Cinta Costera Barú- Etapa I”. Mayo 2023. **A)** Pelicano Pardo (*Pelecanus occidentalis*); **B)** Carpintero Alirrufo (*Piculus simplex*); **C)** Garceta Grande (*Ardea alba*); **D)** Garza Verde (*Butorides virescens*); **E)** Gaviotín Patinegro (*Thalasseus sandvicensis*); **F)** Martín Pescador Verde (*Chloroceryle americana*).

Mamíferos.

Durante la caracterización se registraron tres especies de mamíferos (*Sciurus variegatoides*, *Sciurus granatensis*, *Didelphis marsupialis*) en el área de estudio, las cuales están comprendidas dentro de dos familias (Sciuridae y Didelphidae), éstas a su vez pertenecen a dos órdenes (Rodentia y Didelphimorphia) (**Cuadro 4**).

Cabe mencionar que ninguna de las especies de mamíferos registradas se encuentra registrado dentro de alguna categoría de conservación nacional o internacional.

Cuadro 4 Especies de mamíferos registrados en el área del proyecto. Marzo 2023.

Orden	Familia	Especies	Nombre común	Cant.
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla negra	1
		<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja	3
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	1
2 ordenes	2 familias	3 especies		5

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 5 Especies de mamíferos registradas en el área del proyecto “Cinta Costera Barú-Etapa I”. Mayo 2023. **A y B)** Ardilla de cola roja (*Sciurus granatensis*); **C)** Ardilla negra (*Sciurus variegatoides*); **D)** Huella de Zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*).

6.2.1 Especies Amenazadas, Endémicas o de Distribución Restringida.

Reptiles. De las cuatro especies registradas, la iguana verde (*Iguana rhinolopha*), se encuentran bajo la categoría II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

Aves. Tres del total de especies registradas (*Amazilia tzacatl*, *Brotoogeris jugularis*, *Pionus menstruus*) se encuentran categorizadas como especies vulnerables según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016). Estas tres especies de aves y el *Milvago chimachima* también 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	Nombre común	Mi Ambiente	CITES	Endémica-Binacional
Reptiles				
<i>Iguana rhinolopha</i>	Iguana verde	-	II	-
Aves				
<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia colirrufa	VU	II	-
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla	-	II	-
<i>Brotoogeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja	VU	II	-
<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	VU	II	-

Nota: MiAmbiente: (Lista de especies en peligro para Panamá. Resolución N° DM-0657-2016) = VU: vulnerable; CITES: (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), Apéndice II: figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio.

6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA BIOTA ACUÁTICA.

6.2.1 Organismos marino-costeros.

Objetivo.

- Muestrear y registrar las especies de la biota acuática presentes en el área de estudio, mediante métodos de búsqueda generalizada.

Metodología.

Para el muestreo de los organismos marino-costeros se realizaron recorridos en una pequeña área de litoral rocoso, presente en la zona, se revisó los muelles antiguos y algunas estructuras sumergidas.



Figura 6 Métodos de muestreo para la fauna terrestre y organismos marino-costeros realizados en el área del proyecto. Mayo 2023. **A-D)** Muestreo de organismos marino-costeros y fauna terrestre.

Resultados.

Peces. 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.

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 (Díaz y Yap, 2019).

Dentro de la metodología se conversó con los pescadores del pueblo de Puerto Armuelles para conocer acerca de las especies que regularmente se capturan cerca de la zona de influencia del proyecto, algunas de las especies de peces de interés comercial de la zona son: Pez cuero de aleta amarilla (*Oligoplites saurus*), Ojos blancos (*Oxyzygonectes dovii*), Guabina (*Gobiomorus maculatus*), Robalo negro (*Centropomus nigrescens*), Robalo (*Centropomus robalito*), Pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), Pargo colorado (*Lutjanus colorado*).

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).

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 6 Listado de las especies de crustáceos registrados en el área de estudio. Marzo 2023.

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

Fuente: Datos registrados en campo.

Moluscos. En el área de estudio se registró un total de 11 especies de moluscos pertenecientes a 10 familias distintas, cuatro de ellas pertenecientes al orden *Neogastropoda*, y se encuentran agrupadas en dos clases (Gastropoda y Bilvavia).

Cuadro 7 Listado de las especies de moluscos registrados en el área de estudio. Marzo 2023.

Clase	Orden	Familia	Especies	Nombre Común
Gastropoda	Cycloneritimorpha	Neritidae	<i>Nerita scabricosta</i>	Nerita
			<i>Nerita versicolor</i>	Nerita
		Muricidae	<i>Thais Melones</i>	Thais
			<i>Stramonita haemastoma</i>	Thais
	Neogastropoda	Turbinellidae	<i>Vasum caestu</i>	-
		Conidae	<i>Conus sp.</i>	
		Columbellidae	<i>strombina fusinoidea</i>	Columbela
	Ostreoida	Gryphaeidae	<i>Hyotissa hyotis</i>	Ostra vieja, ostra común
		Ostreidae	<i>Ostrea virginica</i>	Ostión
	Littorinimorpha	Naticidae	<i>Natica sp.</i>	Caracol marino
Bilvavia	Venerida	Veneridae	<i>Periglypta multicostata</i>	Almeja
	Pectinida	Anomiidae	<i>Anomia peruviana</i>	Ostra de Silla de Montar
2 clases	6 órdenes	10 familias	11 especies	

Fuente: Datos registrados en campo.

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. Así, la cifra de estas especies registradas en el país es de 49, con 16 especies en el Pacífico y 33 en el Caribe. En el área de estudio, se registró una sola especie (*Stichodactyla helianthus*), perteneciente a la familia Stichodactylidae (**Cuadro 10**).

Cuadro 8 Listado de las especies de anemonas registradas en el área del proyecto. Marzo 2023.

Familia	Especies
Stichodactylidae	<i>Stichodactyla helianthus</i>
1 familia	1 especie

Fuente: Datos registrados en campo.

Corales. Robertson indica que los arrecifes coralinos en el POT están constituidos por pocas especies de los géneros Pocillopora, Porites y Pavona.

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.

Flora marina.

Pastos marinos. A diferencia de la situación en el Gran caribe, donde los pastos marinos representan un componente importante de hábitats para peces costeros, el POT carece de especies que producen sistemas de prados densos y altamente estructurados.

Algas. En cuanto a la flora marina documentada en el área del proyecto, se registró una especie (*Padina durvillaei*), la cual pertenece a la familia Dictiophyceae a la clase Phaeophyceae (algas), crece en zonas rocosas de la región mesolitoral o en el infralitoral hasta los 12 m de profundidad (FAO, 1995). (**Cuadro 11**).

Cuadro 9 Listado de las especies de algas marinas registradas en el área del proyecto. Marzo 2023.

Familia	Especies	Nombre común
Dictyoptaceae	<i>Padina durvillaei</i>	Padina o cola de pavo del pacífico

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 7 Especies de Organismos marino-costeros registradas en el área del proyecto “Cinta Costera Barú- Etapa I”. Mayo 2023. **A y B)** Cangrejo fantasma rojo (*Ocypode gaudichaudii*); **C)** Caracol marino (*Natica sp.*); **D)** Columbella (*Strombina fusinoidea*); **E)** Ostra de Silla de Montar (*Anomia peruviana*); **F)** Almeja (*Periglypta multicostata*).

6.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES

Los ecosistemas frágiles son ecosistemas susceptibles al riesgo de que sus poblaciones naturales y su diversidad estén amenazadas por factores externos. En el Área del Proyecto que corresponde al área terrestre no se identificaron ecosistemas frágiles.

En cuanto a los ecosistemas marinos, en el área no se observaron áreas de arrecifes coralinos como los que se observan en algunas áreas cercanas a la península de Burica y alrededor de islote Burica.

6.3.1 Representatividad de los Ecosistemas.

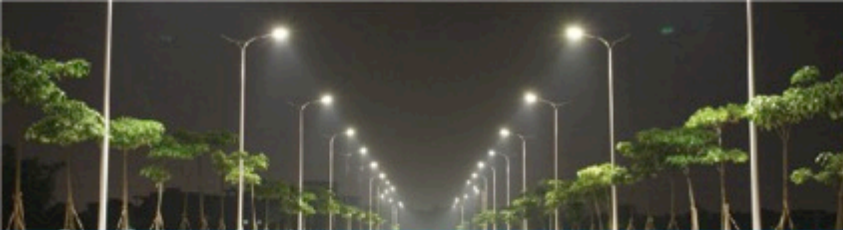
En la parte Terrestre del proyecto se localiza en la Zona de Vida Bosque Húmedo Tropical, lo que significa que el paisaje debería ser dominado por bosques perennifolios. Sin embargo, son áreas cuyo paisaje ya había sido modificado la observándose una área urbanizadas. El área del proyecto marino el ecosistema representativo es el ecosistema Marino costero Pelágico por tratarse de ecosistema marino cercanos a la costa.

Referencias bibliográficas

- Angehr, G. R., & Dean, R. (2010). The birds of Panama: a field guide. Comstock Pub. Associates.
- Averza-Colamarco, A., L.R. Almodóvar & A. Martínez. 2000b. Comparación de las Algas Macrófitas Existentes en el Caribe de Costa Rica, Panamá y Colombia. Dept. de Biol. Mar. y Limnol.-Centro de Cienc. del Mar y Limnol. /Museo de Bio. Marina y Limnol. "Dr. Luis Howell Rivero"-Universidad de Panamá/Dept. de Cienc. Mar.- Universidad de Puerto Rico, Informe Final, 14p.Cost, 30 (1) 39-66.
- Calder, D. R. 1991b. Associations between hydroid species assemblages and substrate types in the mangal Twin Cays, Belize. Can. J. Zool. 69:2067.
- D R Robertson, E A Peña, J M Posada y R Claro. 2019. Peces Costeros del Gran Caribe: sistema de Información en línea. Version 2.0 Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá.
- Diaz, M. C. (2005). Common sponges from shallow marine habitats from Bocas del Toro region, Panama. Caribbean Journal of Science.
- Diaz, M. C., and K. Rützler. 2001. Sponges: an essential component of Caribbean coral reefs. Bull. Mar. Sci. 69(2):535-546.
- Ellison, A. M., and E. J. Farnsworth. 1992. The ecology of Belizean mangrove-root fouling communities: 474 MARÍA CRISTINA DÍAZ patterns of epibiont distribution and abundance, and effects on root growth. Hydrobiologia 247:87-98.
- Gray, J. S. y M, Elliott. 2009. Ecology of marine sediments: from science to management. Segunda edición: Oxford UniversityPress. 225 p.
- Guzmán, H.& Carlos A. G., 1999. Arrecifes coralinos de Bocas del toro, Panamá: III Distribución, estructura, diversidad, y estado de conservación de los arrecifes de las Islas Pastores, Cristóbal, Popa y Cayo agua. Instituto Smithsonian de investigaciones tropicales. 674pp
- Guzmán-Alvis, A., O. D. Solano, M. E. Córdoba-Tejada y A. C. López-Rodríguez. 2001. Comunidadmacroinfaunal de fondos blandos someros tropicales (Caribe colombiano). En: Bol. Invest. Mar.
- Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental en áreas marino-costeras y aguas continentales. ARAP (2010).
- Köhler, G. (2008). Reptiles of central America (No. C AC/598.109728 K64).
- Litter, M. M., P. R. Taylor, D. S. Litter, R. H. Sims, and J. N. Norris. 1985. The distribution, abundance, and primary productivity of submerged macrophytes in a Belize barrier-reef mangroves system. Atoll Res. Bull. 289:1-20.
- Ridgely, R. S., & Gwynne Junior, J. A. (1993). Guía de las aves de Panamá incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras (Vol. 598, No. R544I). Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Panamá (Panamá).

- 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.
- Robertson R., Ernesto A. P., Posada Juan M., Rodolfo C., 2016. Peces: Gran Caribe, una guía para peces costeros del caribe y cercanías. Instituto Smithsonian de investigaciones tropicales.
- Robins, R. (1986). Atlantic coast fishes. Houghton Mifflin.
- Rützler, K. 1995. Low-Tide exposure of sponges in a Caribbean Mangrove community. P.S.Z.N. I: Mar. Ecol. 16:165-179.
- Rützler, K., and I. C. Feller. 1987. Mangrove swamp communities. Oceanus (Woods Hole) 30(4):16-24.
- Rützler, K., et al. Diversity of sponge fauna in mangroves ponds, Pelican Cays, Belize. Atoll Res. Bull. 477:231-248.
- Savage, J. M. (2002). The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas. University of Chicago press.
- Taylor, P. R., M. M. Litter, and D. S. Litter. 1986. Escapes from herbivory in relation to the structure of mangrove island macroalgal communities. Oecologia (Berlin) 69:481-490.
- Timm, R. M. (2011). Reid, FA 2009. A Field Guide to the Mammals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Press, New York, 346 pp.
- Tomas, C. R. (Ed.). (1997). Identifying marine phytoplankton. Elsevier.
- Villamar, F. 2009. Estudio de los poliquetos bentónicos y fauna acompañante en la zona intermareal y submareal de la bahía de Santa Elena (Ecuador) durante el año 2007. En: Acta Oceanográfica del Pacífico. 15(1): 127-138.
- Wulf, J. L. 2000. Sponge predators may determine differences in sponge fauna between two sets of Mangrove Cays, Belize Barrier Reef. Atoll Res. Bull. 477: 250-263.
- Wysor, B., Kooistra W., 2004, An annotated list of marine Chlorophyta from the Caribbean coast of the Republic of Panama. The University of Louisiana at Lafayette. Department of biology. 504, 508 pp.
- Wysor, B., 2003. An annotated list of marine Chlorophyta from the Pacific Coast of the Republic of Panama with a comparison to Caribbean Panama species. The University of Louisiana at Lafayette. Department of biology. 224 pp.

3. FICHA TÉCNICA DE LA LUMINARIA



SPECIFICATION SHEET

FICHA TÉCNICA

CODE: **8928-6000K**

TECHNICAL INFORMATION / INFORMACIÓN TÉCNICA



30W



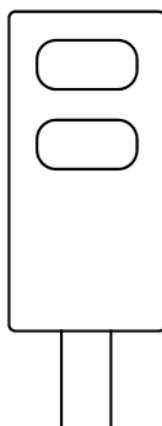
60W



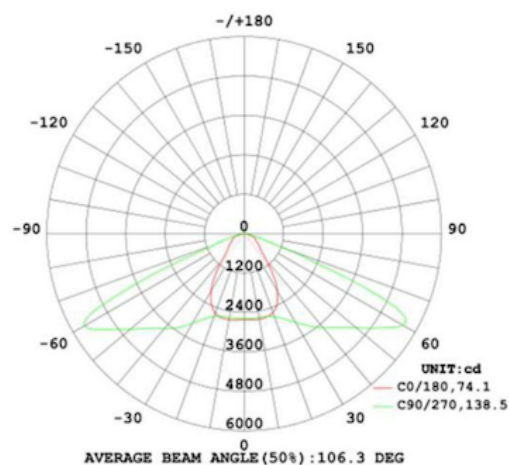
90W



150W



USAGE / APLICACIÓN	Solar LED Street Light / Lámpara Solar LED de Calle				
TECHNOLOGY / TECNOLOGÍA	LED				
AVAILABLE OPTIONS / OPCIONES DISPONIBLES	30W 60W 90W 150W	6000K 6000K 6000K 6000K	3.2V 6V 6V 3.2V	59.5 x 30 x 9.4cm 53 x 24 x 6.5cm 64.5 x 25 x 6.5cm 25 x 6.5cm	3600Lm 9600Lm 14400Lm 24000Lm
IP RATING	IP65				
FINISH	Gray / Gris				
ADDITIONAL INFORMATION / INFORMACIÓN ADICIONAL	<ul style="list-style-type: none"> Solar Panel Mono-Crystalline / Panel solar Mono-Cristalino. Working Time: 3 Days / Duración de la carga: 3 Días Solar Panel integrated / Panel Solar integrado For Wall mounting or Pole mounting / Para uso en pared o poste. No connectoins needed / No requiere conecciones eléctricas. 				



Certifications:



150W

Drivers and Chips:



LightSource

93

For more information, contact: info@lightsourcelight.com

4. NOTA DEL IDAAN

David, 2 de mayo del 2023

Nota No.DPCH-076

Honorable
Marcos Beitía Staff
Alcalde
MUNICIPIO DE BARÚ
Barú

Honorable Alcalde:

En respuesta a la Nota S/N, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación donde se desarrollará la Cinta Costera de Barú – Etapa I, ubicada en el Corregimiento de Puerto Armuelles, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, perteneciente a MUNICIPIO DE BARÚ, le informamos que el IDAAN posee cobertura de acueducto y alcantarillado sanitario en ese sector.

Sin embargo, a pesar de que el área donde se desarrollará el proyecto cuenta con los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario del IDAAN, se deberá cumplir con lo establecido en las *“Normas Técnicas para Aprobación de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios”*, durante la tramitología de los planos constructivos del proyecto.

Atentamente,


Ing. Máximo F. Miranda H.
Director Provincial de Chiriquí

MM/IM/Bernal,JG




Copia Ingeniero Irving Madriz – Sub Gerente Operativo

5. CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO DE BARÚ



REPÚBLICA DE PANAMÁ
Municipio de Barú
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

Despacho Superior Alcaldía
728-1248
compras-municipio@hotmail.com

Puerto Armuelles, 26 de Mayo de 2023.

Nota: 55-2023

ING. MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
MIAMBIENTE
E. S. D.

Referencia: Certificación para recibir desechos de construcción del proyecto denominado CINTA COSTERA DE BARÚ – ETAPA I promovido por el MUNICIPIO DE BARÚ y autorización de uso de la finca 7243.

Por medio de la presente, CERTIFICO que contamos con la capacidad en el relleno sanitario que se encuentra bajo nuestra administración para recibir desechos de construcción (caliche, restos de concreto, pedazos de metal, etc.). Provenientes del proyecto denominado CINTA COSTERA DE BARÚ – ETAPA I que se encuentra ubicado en la Corregimiento de Puerto Armuelles, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, propiedad de MUNICIPIO DE BARÚ.

También autorizamos el uso de la finca 7243 con código de ubicación 4101, propiedad del Municipio de Barú, para la instalación del contenedor que se utilizará como depósito de herramientas y oficinas administrativas y los accesos al proyecto.

Atentamente;

MARCOS BEITÍA STAFF
ALCALDE
MUNICIPIO DE BARÚ



"Pasión por servir a nuestro pueblo"

6. CERTIFICADO DE FINCA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VANESSA IVON
IGLESIAS BEDOYA
FECHA: 2023.05.29 13:51:06 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 215750/2023 (0) DE FECHA 26/05/2023

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BARÚ CÓDIGO DE UBICACIÓN 4101, FOLIO REAL N° 7243 (F) UBICADO EN CALLE SN, BARRIADA SN, CORREGIMIENTO BARÚ, DISTRITO BARÚ, PROVINCIA CHIRIQUÍ.

CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 10 ha 9680 m² 50 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 9 ha 3517 m² 71 dm².

CON UN VALOR DE B/.400.00(CUATROCIENTOS BALBOAS)

COLINDANCIAS: NORTE: LÍNEA DEL FERROCARRIL NACIONAL DE CHIRIQUÍ; SUR: PROPIEDADES DE LA CHIRIQUÍ LAND COMPANY Y EL OCEANO PACIFICO; ESTE: OCEANO PAIFICO; OESTE: PROPIEDADES DE LA CHIRIQUÍ LAND COMPANY

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MUNICIPIO DE BARUTITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A RESTRICCIONES DE LEY.. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 24/08/2015, EN LA ENTRADA 327386/2015 (0)

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOIS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 60415/2013 (0) DE FECHA 01/04/2013 4:35:01 P.M.. REGISTRO CAMBIO DE NOMBRE DE PROPIETARIO DE FINCA, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

ENTRADA 90394/2013 (0) DE FECHA 10/05/2013 3:41:46 P.M.. REGISTRO CAMBIO DE NOMBRE DE PROPIETARIO DE FINCA, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

ENTRADA 209946/2023 (0) DE FECHA 23/05/2023 2:59:36 P.M.. REGISTRO COBRO ADICIONAL, REGISTRO RESTO LIBRE, REGISTRO SEGREGACIONES, LOTIFICACIONES O DIVISIONES DE TERRENOS, REGISTRO RESTO LIBRE, REGISTRO AFECTACIÓN DE FINCAS POR SERVIDUMBRE, REGISTRO CONSTITUCIÓN O TRANSFERENCIA DE DOMINIO DE BIEN INMUEBLE, REGISTRO INSCRIPCIÓN DE NOTA, REGISTRO INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS, REGISTRO INSCRIPCIÓN DE NOTA, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 29 DE MAYO DE 2023 1:47 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404077921



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4CCFE072-035E-4D70-ABCC-1ECA07DF41B5
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000