

Panamá a la fecha de presentación

Ingeniero
DOMILUÍS DOMÍNGUEZ E.
Director
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por este medio, hacemos entrega de las respuestas, solicitadas en la carta DEIA-DEEIA-AC-6144-1807-2023 relacionada al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE KAYA MORRILLO RESORT".

Adicional a lo arriba manifestado, autorizo a Bolívar Zambrano Z con cédula de identidad personal No. 7-84-2599, a que haga entrega de la carta antes indicada y le dé seguimiento al proceso de evaluación, del estudio de impacto ambiental arriba indicado.

Agradeciéndole de antemano por la atención brindada, atentamente.

PAUL HENRI COOSEMANS KOURANY
Representante Legal
GOLDEN TREVALLY, S.A.

4/18/2024 3:44PM
DEIA
Soyuz

RECIBIDO

GOLDEN TREVALLY, S.A.

PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN DE KAYA
MORRILLO RESORT”

RESPUESTA A LA CARTA DEIA-DEEIA-AC-
0144-1807-2023

PANAMÁ ENERO DE 2024

1. En atención a la pregunta 1.a de la primera nota aclaratoria, el promotor presenta las coordenadas del polígono; sin embargo, en el mapa adjunto elaborado por la ANATI, mediante informe técnico DGEE-02-2023, se muestra que 169 m2 del polígono del proyecto se ubican dentro de la servidumbre costanera, por lo cual se solicita presentar coordenadas del polígono las cuales se ubican fuera del área costanera.

R/. Se presentan las nuevas coordenadas UTM, sistema WGS84, ZONA 17, del polígono en la Tabla A2-P1-1, sacando del proyecto el área aproximada de 169 m2, a saber:

TABLA No. A2-p1-1
Cuadro de coordenadas del proyecto

Punto	Este (m)	Norte (m)
1	505352.00	825352.00
2	505332.00	827887.00
3	505354.00	827875.00
4	505373.00	827862.00
5	505397.00	827844.00
6	505414.00	827830.00
7	505429.00	827860.00

2. En atención a la pregunta 3.b de la primera nota aclaratoria, el promotor presenta PROGRAMA DE MANEJO Y GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS Y LIMPIEZA DE LA PLAYA, el cual, en su plan de control de Emisiones de Gases, vapores y material particulado, niveles de ruido y vibración señala las siguientes medidas” minimizar mediante aislamientos o mecanismos de amortiguación los impactos sonoros producidos por fuentes puntuales generadoras de altos niveles de ruido. *Minimizar la velocidad de los vehículos que circulan en áreas del proyecto. Utilizar combustibles de calidad o promover el cambio a combustibles de calidad certificada o a motores eléctricos. Construir barreras vivas (con especies nativas y de manera estratificada en relación a la playa y humedal) para desviar y minimizar la velocidad del viento como factor de generación de emisiones. Utilizar modelos matemáticos (Agencia de protección Ambiental de la Epa, tiene modelos U + NAMAP – User Network applied Models of the Air Pollution). Ubicar estratégicamente pilas de material*

(reducir tiempo de exposición, cubrir con lonas, distancia a cursos hídricos, etc)...

- a. *Aclarar la ubicación puntual de cada una de estas medidas para el control de emisiones de gases, vapores de aire, material particulado, niveles de ruido y vibración.*
- b. Ampliar el tema de la prohibición de quemas, toda vez que se establece en zonas específicas.
- c. Establecer los niveles de ruido y vibraciones provenientes del generador eléctrico en la etapa de operación.
- d. Presentar coordenadas y área del polígono donde se ubicará el generador eléctrico
- e. Presentar mapa de modelación de dispersión del generador eléctrico respecto a:
 - i. Ruido.
 - ii. Vibraciones.
 - iii. Emisiones gaseosas
- f. Ampliar las medidas por el uso del generador eléctricos

R/.

- a. El promotor del proyecto ha ido cambiando aquellos equipos que son un problema de manejo en la etapa de operación, por los requerimientos de insumos y demás. En este caso el promotor ha decidido prescindir de contar con un generador eléctrico, que demandaría contar con un depósito de combustible con capacidad suficiente para varios días, lo que consume espacio dentro del polígono y requiere un manejo especial, su transporte, etc., en su lugar se ha decidido por la utilización de un sistema de paneles solares colocados en el techo de las habitaciones, como sistema alternativo de abastecimiento de energía eléctrica ya que su abastecimiento provendrá de energía suministrada a través de la empresa Naturgy que ya cuenta con una línea privada a escasos trescientos cincuenta metros (350 m) aproximadamente del polígono del proyecto. Se trata de una línea

potencialmente de 13.8 Kv, misma que ya el promotor gestiona la forma de contar con fluido eléctrico de manera permanente y el sistema de energía a través de paneles solares se usaría al momento de falta de fluido de la línea principal.



Foto No. A2-P1-1. Último poste.

Lo anterior, se correlaciona de manera general con el desarrollo de una manera más amigable al ambiente.

Es necesario indicar que este proyecto, no es de gran magnitud, no contempla hacer grandes movimientos de suelo ni rellenos que demanden meses realizando la actividad, sino, por el contrario, es de corta duración, en un período máximo de un mes. Los planteamientos de modelos matemáticos y demás no aplican a la ejecución de este proyecto por su envergadura, no hay combustible especial de venta en Panamá ni la disponibilidad de hacer uso de otros tipos de combustibles, ya que la magnitud y existencia de estos combustibles en áreas cercanas (menos de 80 kilómetros), simplemente no hay. Estas medidas realmente aplicarían en un proyecto de mayor tamaño, cercano a fuentes proveedoras si existiesen) de combustibles mejorados o con preparación especial para los equipos pesados incluyendo los camiones. Vale indicar que los equipos para el uso de combustibles diferentes a los ofertados en el comercio en general, necesitan adecuar sus motores

a la descripción y contenido de los combustibles especiales, aspecto que este proyecto no demanda.

Control de gases. Durante la ejecución del proyecto en la etapa de construcción, la emisión de gases se refiere únicamente a los generados por el equipo pesado que se encargará del relleno y el área de operación es el área del proyecto. El control se ejecutará con el mantenimiento adecuado del equipo, cambio de lubricantes y filtros. El equipo se mueve dentro del proyecto y en la ruta del traslado de materiales. El equipo al proyecto ya debe llegar con su mantenimiento hecho, ya que por la distancia de los sitios para mantenimiento por la ubicación y tiempo de ejecución del proyecto de ninguna manera es rentable solicitar servicio de mantenimiento durante la ejecución del proyecto. El tiempo de operación de cada equipo, no amerita este servicio durante la ejecución del proyecto; no obstante, se debe mantener como una posibilidad, muy remota.

Vapores de aire: no se generará vapores de aire, no se utilizará ninguna caldera ni nada por el estilo.

Material particulado: las emisiones del equipo pesado en su funcionamiento y al momento de la movilización del mismo dentro del polígono levantará poco polvo, ya que, por la extensión del proyecto, la velocidad no debe pasar de los 5 Km/hr, no hay espacio para que el equipo circule a mayor velocidad. La generación de este material ocupa al polígono del proyecto.

Niveles de ruido y vibración:

Los niveles de ruido y vibraciones se darán durante la etapa de construcción del proyecto, principalmente al momento de realizar el relleno y la adecuación de la topografía del terreno. Esta etapa durará solamente un mes aproximadamente, y los trabajos se desarrollarán durante el día, no está permitido por las condiciones del área los trabajos de movimiento de suelo y relleno durante las horas de la noche. El área de afectación o impacto es el en toda el área del proyecto.

- b.** El tema de las quemas no va a ser permitido en el área. Este aspecto se refiere a la quema de la gran cantidad de troncos y/o basuras de origen orgánico (estopas de cocos) que al caer se quedan en la zona. La basura que se recolecte en el área del proyecto se sacará del sitio, la madera que puede ser utilizada de manera interna para control de sedimentos de forma temporal se utilizará y las otras sirven en ocasiones para artesanías. Como medida de control toda basura se retirará del área. En la ampliación anterior se indicó, sobre este particular y las gestiones ante el Municipio de Mariato para este propósito.
- c.** No se va a utilizar generador eléctrico, en su lugar se utilizarán paneles solares colocados en el techo de las habitaciones del proyecto. En estos momentos se está en el proceso de ver los diferentes posibilidades y combinaciones para contar con la energía suficiente en caso del fallo de la energía que se contratará con la empresa Naturgy, que a la larga resulta más viable y económica que mantener una planta operando 24 horas al día, lo cual no hacía sostenible al proyecto.
- d.** No aplica, no se contará con un generador eléctrico.
- e.** No aplica, no se utilizará planta eléctrica.
- f.** No aplica presentar medidas adicionales para el manejo de la planta eléctrica ya que no se utilizará para abastecer de energía eléctrica al proyecto.
- 3.** En atención a la pregunta 3. b de la primera nota aclaratoria, el promotor presenta...En atención a estas medidas presentadas en función a la protección y conservación de las tortugas marinas se solicita:

 - a.** Ampliar el uso de las medidas de canales perimetrales para descontaminar y filtrar aguas; que tipo de aguas se tratarán con estas medidas; donde descargarán y bajo qué normativa.
 - b.** Aclarar el uso el Decreto 1594 de 1984, el cual no corresponde a la normativa nacional.

R/.

- a.** En la ejecución del proyecto, por su naturaleza no se generará contaminación, ni es necesario contar con sistemas de filtraciones de las aguas de escorrentía superficiales. Las aguas de lluvia que caen sobre el área abierta del proyecto, por el tipo de suelo conformado por arena principalmente en su capa superior, cuenta con una capacidad de infiltración que permite que principalmente las mismas se infiltren al suelo. En el área de estacionamientos, como sustrato adicional se colocarán piedras No 3 y 4, compactadas, lo que permitirá mantener una infiltración igualmente de las aguas de lluvia; sin embargo, en este sitio si es necesario se colocaría medias cañas de concreto para el manejo de las aguas residuales. Al no haber ningún proceso ni se hacen descargas no hay ninguna normativa que aplicar. En el caso de las aguas residuales de la planta de tratamientos la mismas si deben cumplir con la norma Resolución N° 58 (De jueves 27 de junio de 2019), POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
- b.** Esta norma no se utilizará para el desarrollo o cumplimiento de ninguna actividad en la ejecución del proyecto.
- 4.** En atención a la pregunta 3.b de la primera nota aclaratoria, el promotor presenta.... En atención a estas medidas presentadas en función a la protección y conservación de las tortugas marinas se solicita:

 - a.** Aclarar y ampliar la descripción de cada una de las medidas presentadas del recurso suelo en función de las características del sitio el cual se ubica en un área de playa.
 - b.** Aclarar si el desarrollo del proyecto dentro de su etapa de construcción u operación incluye taller.
 - c.** En caso de contemplar taller presentar:

 - i.** Descripción de las actividades que incluye el taller.

- ii. Identificación de los impactos productos de la actividad y las medidas de mitigación a aplicar considerando el sitio donde se ubica el proyecto.
- iii. Identificación de los riesgos y planes de contingencias a aplicar.

R/.

- a. Las nuevas medidas de protección del suelo se incorporan en el Plan que se presenta, mismo que es más directo a las condiciones del terreno y enfocados a la protección de las tortugas marinas. Vale indicar que el área de anidamiento de las tortugas marinas es básicamente en las áreas de playa, áreas que este proyecto no contempla como parte del mismo y que se mantendrá fuera de esa área. Igualmente, al ser principalmente arena, no hay intervención en esa zona. Dentro del polígono del proyecto se aplicarán las medidas de mitigación que corresponden a las actividades, sobre la realidad del proyecto. Estas medidas han sido incluidas originalmente en el Estudio de Impacto Ambiental.
 - b. Este proyecto no incluye ningún taller en ninguna de sus etapas.
 - c. No se contempla ningún taller.
5. En atención a la pregunta 3.b de la primera nota aclaratoria, el promotor presenta.... En atención a estas medidas presentadas en función a la protección y conservación de las tortugas marinas se solicita:
- a. Aclarar el porcentaje de vegetación que será conservada dentro del polígono del proyecto.
 - b. Identificar mediante el informe firmado por un profesional idóneo la vegetación dentro del polígono del proyecto que es utilizada como hábitat de algunas especies.
 - c. Aclarar y ampliar mediante el informe firmado por un profesional idóneo el objetivo de enriquecer la biodiversidad vegetal con especies arbustivas atractivas para las tortugas marinas.
 - d. Presentar plan de revegetación con especies nativas que promueven la biodiversidad del polígono del proyecto elaborado y firmado por un profesional idóneo.

- e. Aclarar mediante el informe de un profesional idóneo la vegetación existente dentro del polígono en función a la medida de no talar manglar en ningún área del proyecto.
- f. Presentar mapa del polígono del proyecto donde se identifique las infraestructuras del proyecto y la cobertura vegetal a mantener e implementar en función de los anteriores a, b, c, d y e.

R/:

- a. Se estima que un aproximado de un 60% se mantendrá la vegetación dentro del polígono del proyecto.
- b. Dentro del polígono del proyecto, la vegetación existente es de palmas de coco (*Cocos nucifera*), no hay vegetación arbórea que sirva de hábitat para algunas especies, hecho que se incluye en el Plan de Manejo de las Tortugas marinas, que se adjunta en esta ampliación y que firma un biólogo.
- c. No hay espacio para un enriquecimiento de especies arbustivas en el sitio, las tortugas marinas se alimentan en el mar. Este tema se aborda en el Plan de Conservación de las Tortugas marinas, que se entrega como parte de la ampliación, mismo que está firmado por un biólogo.
- d. En el nuevo Plan de manejo y Gestión Para la Protección y Conservación de las tortugas marinas, que se adjunta, se indica que se replantarán en el mismo sitio aquellas palmas de coco que guarden ciertas características. No hay espacio para un Plan de revegetación con especies que promuevan mayor biodiversidad, el plantear la siembra de 1 o 2 ejemplares de un tipo de plantas no es un mejoramiento de ninguna manera de promoción de la biodiversidad, ya que las palmas cuentan ya con varios metros de altura, lo que dificultaría la sobrevivencia de otras especies, lo cual si sería posible con mayores espacios, que este proyecto no tiene.
- e. Este proyecto no cuenta en su área ningún árbol o arbusto de manglar, se ha evidenciado fotográficamente que el área de manglar más cercana se

encuentra fuera de la propiedad y está separada por la calle. El nuevo Plan de manejo y Gestión Para la Protección y Conservación de las tortugas marinas, aborda el tema desde la perspectiva de la vegetación existente.

- f. En el estudio de impacto ambiental, se presenta en la foja 257, las áreas a rellenar, hecho que se mantiene y que cubre un área aproximada de afectación de 925 m², lo que representa un 29%, aproximadamente del total del área, manteniendo el 70%, en números duros, siendo más real el 60% considerando las áreas de talud.
6. En atención a la pregunta 3.b de la primera nota aclaratoria, el promotor presenta... En atención a estas medidas presentadas en función a la protección y conservación de las tortugas marinas se solicita:
- a. Aclarar el uso de las normativas de Manejo de Desechos Internacionales no peligrosos y Movimiento transfronterizo de desechos peligrosos para el proyecto.
 - b. Aclarar el tipo de químicos y sustancias peligrosas que almacenará el proyecto, que uso tendrá dentro del desarrollo del proyecto y medidas de prevención para evitar contaminación por los mismos.

R/.

- a. Por las características de este proyecto, no es necesario la aplicación de normativas de Manejo de Desechos Internacionales, no Peligrosos y Movimiento Transfronterizo. El proyecto trata de la construcción de un hotel y no de movimiento comercial de productos internacionales.
 - b. No se almacenará ningún tipo de químicos ni es necesario su uso para ninguna de las actividades que realizará.
7. En atención a la pregunta 3.b de la primera nota aclaratoria, el promotor presenta.... En atención a la restauración del área de manglar se solicita:

- a. Coordinadas y área del polígono del proyecto donde se afectará áreas de manglar.
- b. Coordinadas y área del polígono donde se implementará la restauración del manglar.
- c. En caso que el área se ubique fuera del polígono propuesto presentar:
 - i. Registro (s) Público (s), autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariada. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
 - ii. Levantamiento de línea base (físico, biológica) del sitio.
 - iii. Identificar a los impactos a generar producto de la actividad y las medidas de mitigación a implementar.
- d. Presentar plan o programa de seguimiento y mejora de la restauración de manglar.

R/. El nuevo plan de

- a. Dentro del polígono no hay ningún área cuya vegetación sea mangle; por consiguiente, este proyecto no necesita afectar ninguna área de manglar para su ejecución. En consecuencia, no hay coordenadas que aportar.
 - b. Este proyecto al no afectar ningún área de manglar no plantea la restauración de áreas de manglar. En consecuencia, no hay coordenadas que aportar.
 - c. Este proyecto no contempla la restauración de áreas de manglar, ya que todas las áreas cercanas están fuera de su propiedad.
 - d. No aplica la presentación de un Plan o Programa de seguimiento y mejora de la restauración de manglar, ya que este proyecto no contempla su intervención, no hay mangle dentro del polígono a desarrollar.
- 8.** En atención a la pregunta 3.d de la primera nota aclaratoria, el promotor señala “... Los residuos de bolsas vacías, etc., ...”.

- a. Aclarar se el proyecto contempla algún tipo de sistema de incineración para la eliminación de los desechos y en caso de ser afirmativo presentar descripción del sistema tratamiento, desechos a tratar, coordenadas de ubicación donde se instalará, impacto a generar y medidas de mitigación a aplicar.

R/.

- a. Este proyecto no contempla ningún sistema de incineración, no es necesario, además para el tamaño del proyecto es demasiado oneroso.

9. En atención a la pregunta 3.e de la primera nota aclaratoria, referente al análisis de las corrientes mareas y oleajes, el promotor señala que el mismo será tratado en el informe SINAPROC, ...por lo cual se reitera:

- a. Presentar análisis de las corrientes, mareas y oleajes (equipo y día que se realizaron los trabajos de campo, profundidad en que se realizó, tanto en marea ascendente como descendente, entre otros) en atención al área de influencia del proyecto, realizado y firmado por un profesional idóneo.

R/.

- a. Aún no se ha dado la inspección de SINAPROC; sin embargo, este proyecto no incluye ninguna actividad en su ejecución que sea vinculante con las corrientes, mareas, oleajes.

10. En atención a la pregunta 3.f de la primera nota aclaratoria, referente al informe de SINAPROC, ...por lo cual se reitera:

- a- Presentar Informe emitido por el SINAPROC del área donde se propone el desarrollo del proyecto, considerando la ubicación del proyecto en área costera, y la dinámica del manglar en esta zona, colindante al proyecto.

R/. La inspección solicitada a SINAPROC, aún no se ha hecho la gira de campo, por consiguiente, se mantiene la misma información dada con anterioridad. La institución cuenta con poco personal especializado y ha estado atendiendo situaciones de respuesta más inmediata. El promotor se ajustará a las indicaciones

que pueda dar SINAPROC, en el futuro y queda comprometido a continuar la solicitud de atención correspondiente.

- 11.** En atención a la pregunta 3.g y 3.h de la primera nota aclaratoria, referente al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales ...” Por lo cual, en atención al sistema de tratamiento de aguas residuales a utilizar se reitera y solicita los siguiente:
 - a.** Diseño o plano de las infraestructuras que componen la PTAR que se instalara en el proyecto incluyendo pozo de infiltración.
 - b.** Coordenadas y área del polígono de la PTAR.
 - c.** Prueba de percolación (original o copia notariada), donde se indiquen las coordenadas UTM de los puntos donde se realizaron las pruebas, análisis y resultados de los datos, elaborados y firmado por personal idóneo.
 - d.** En caso que los resultados de la prueba de percolación no permitan el uso de este sistema de descarga en el área del proyecto presentar medidas a aplicar.
 - i.** En caso de realizar la descarga fuera del polígono del proyecto:
 - 1.** Presentar Registro (s) Público (s), autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
 - ii.** Coordenadas de ubicación del punto de descarga del cuerpo de agua receptor, análisis de calidad de agua, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).
 - iii.** Levantamiento de línea base (físico, biológica) del sitio.
 - iv.** Identificar los impactos a genera producto de la actividad y las medidas de mitigación a implementar.

R/.

- a.** En la primera ampliación se adjunta la información sobre las características de la Planta de tratamiento de las aguas residuales, se hace una descripción de

la misma incluyendo el foso de infiltración, ver la información en las páginas de la 132 a la 166, inclusive se incluyen las firmas de los profesionales. El promotor no ha pasado a realizar la inversión que es significativa en la elaboración de los planos, ya que este proceso es relativamente caro. Una vez se cuenta con la resolución ambiental que aprueba la ejecución del proyecto se iniciarán los procesos de elaboración de los planos correspondientes y los planos de la planta de tratamiento de las aguas residuales.

- b. El área del polígono de la Planta de tratamiento es de aproximadamente 72 m², misma que se ubica dentro del mismo polígono. En cuanto a las coordenadas UTM, sistema WGS84, ZONA 17, del polígono en la Tabla A2-P11-11, a saber:

TABLA No. A2-P11-1
Cuadro de coordenadas del proyecto

Punto	Este (m)	Norte (m)
1	505412.00	827855.00
2	505422.00	827850.00
3	505415.00	827861.00
4	505425.00	827856.00

- c. La prueba de percolación no ha sido hecha. Se solicitó una propuesta a la Universidad Tecnológica, relacionado a este servicio. Mediante correo electrónico, se recibió respuesta indicando los requisitos para realizar la misma. Sobre este tema la respuesta dada requiere intervención en el sitio del proyecto, en excavaciones hasta el nivel del suelo. El promotor no puede realizar intervenciones en el sitio del proyecto, mientras no cuente con el estudio de impacto ambiental aprobado. Una vez se cuente con la resolución correspondiente se podrá proceder con la continuidad de la propuesta de la Universidad Tecnológica de Panamá. Esta prueba no se puede realizar de manera superficial, ya que los resultados se alejan de las condiciones en que se descargará hacia el lecho de percolación.

RE:

Rogelio Mogoruzza <rogelio.mogoruzza@utp.ac.pa>

Mar 27/2/24 8:50

Para: BOLÍVAR ZAMBRANO ZAMBRANO <bzambranoz@hotmail.com>; LAB GEO <lab.geo@utp.ac.pa>

Buen día,

Indicando que el ensayo de doble anillo o prueba de percolación tiene una particularidad, el ensayo se realiza de forma superficial, favor indicar si el terreno ya se encuentra conformado y se ha hecho la excavación a la profundidad más baja del lecho de infiltración.

De ser afirmativa la respuesta:

Para confeccionar la cotización de un Estudio de Infiltración, se requiere la siguiente información:

- Nombre del cliente
- Dirección del cliente
- Nombre del Proyecto
- Ubicación del Proyecto
- Responsable del Proyecto
- Si es persona jurídica el Registro Único de Contribuyente (R.U.C.) y Dígito Verificador (D.V.) - Adjuntar aviso de operación
- Si es persona natural el Nombre completo, Número de Cédula - Adjuntar cédula escaneada
- Teléfono, Celular
- Descripción del trabajo a realizar
- Indicar para coordinar con el personal de campo si el acceso al sitio es restringido (portón con cadena y candado, garita de seguridad, etc.) o libre.
- Adjuntar plano topográfico y de edificación nueva que se va a realizar en formato PDF.

Atentamente,



Ing. Rogelio Mogoruzza Vega
Jefe – Laboratorio de Geotecnia
Centro Experimental de Ingeniería
Universidad Tecnológica de Panamá
Tel.: (507) 501-3635



De: BOLÍVAR ZAMBRANO ZAMBRANO <bzambranoz@hotmail.com>

Enviado: lunes, 26 de febrero de 2024 9:21 p. m.

Para: LAB GEO <lab.geo@utp.ac.pa>; Rogelio Mogoruzza <rogelio.mogoruzza@utp.ac.pa>

Asunto:

Buena noche, le escribe Bolívar Zambrano, con el interés de contar con una propuesta de costo para hacer evaluación de una prueba de percolación, para un proyecto que plantea descargar aguas residuales en un lecho de infiltración.

El proyecto se ubica en Playa Morriño, Mariato, Veraguas. En el sitio hay pozos a profundidades de 45 y 55 pies. Le agradecería me indicara la información que requiere. Su respuesta puede ser enviada vía correo electrónico bzambranoz@hotmail.com o por WhatsApp al 67685533. Agradeciendo de antemano su atención,

Bolívar Zambrano Z
Tel. +507 6768 5533

*****Este mensaje (y sus adjuntos), en adelante "mensaje", ha sido enviado exclusivamente a su(s) destinatario(s) y es confidencial. Si usted recibe este mensaje por error, por favor bórrelo y comuníquelo inmediatamente al remitente. Toda utilización o publicación, total o parcial, queda prohibida salvo autorización expresa. La UTP no podrá ser considerada responsable si el mensaje ha sido modificado y/o utilizado sin autorización. This message (and any attachments), are confidential intended solely for the people whose addresses appear. If you have received this message by error, please delete it and immediately notify the sender. Any use, dissemination or disclosure, either whole or partial, without formal approval is prohibited. The UTP will not therefore be liable for the message if modified and/or used without approval.*****

*****Este mensaje (y sus adjuntos), en adelante "mensaje", ha sido enviado exclusivamente a su(s) destinatario(s) y es confidencial. Si usted recibe este mensaje por error, por favor bórrelo y comuníquelo inmediatamente al remitente. Toda utilización o publicación, total o parcial, queda prohibida salvo autorización expresa. La UTP no podrá ser considerada responsable si el mensaje ha sido modificado y/o utilizado sin autorización. This message (and any attachments), are confidential intended solely for the people whose addresses appear. If you have received this message by error, please delete it and immediately notify the sender. Any use, dissemination or disclosure, either whole or partial, without formal approval is prohibited. The UTP will not therefore be liable for the message if modified and/or used without approval.*****

d. No se ha evaluado otra alternativa para la descarga de las aguas residuales.

12. En atención a la pregunta 8 de la primera nota aclaratoria, referente a los sitios de almacenamiento de combustible, el promotor señaló lo siguiente "..."; Por lo cual en atención al sitio de almacenamiento de combustible y las medidas propuestas se reitera y solicita lo siguiente:

- a. Coordinadas y área del polígono del sitio de almacenamiento de combustible.
- b. Establecer la distancia (longitud en metros) que mantendrá el sitio de almacenamiento de combustible entre la playa, así como la distancia (longitud en metros) al área de manglar.
- c. Aclarar y ampliar el uso dentro del plan de contingencias de la estabilización de suelos perturbados, entre otros, taludes con la siembra de pastos.
- d. En atención a las medidas presentadas para el almacenamiento de combustibles se requiere aclarar y ampliar el uso de cada una de las medidas propuestas para evitar la contaminación de suelo o agua respecto a las características del proyecto.

R/.

- a. El proyecto no contará con ninguna área para almacenamiento de combustible. Inicialmente este aspecto era necesario para la planta de emergencia; sin embargo, ya no se considera contar con una planta de emergencia, en su lugar se ha propuesto abastecimiento de energía solar como alternativa al momento que falte el fluido eléctrico suministrado por Naturgy. No hay coordenadas que suministrar.
- b. No aplica, no hay almacenamiento de combustible.
- c. La siembra se refiere a gramíneas que usualmente también son usadas para pastos. En este caso se utilizarán gramíneas como medida de protección de los taludes.

- d. No hay almacenamiento de combustible, no aplica plantear medidas para evitar contaminación del suelo o agua respecto al proyecto.
- 13. En atención a la pregunta 9 de la primera nota aclaratoria, referente a la disposición y manejo de las aguas residuales producto ...; por lo cual se reitera:
 - a. Aclarar cómo será el manejo y disposición final de las aguas residuales durante la etapa de construcción y la normativa a cumplir.

R/. Las aguas residuales durante la construcción del proyecto, se refiere a la de los sanitarios portátiles, para lo cual se contratará a una empresa que brinde esos servicios y la recoja y la retire del polígono. El prestador del servicio descargará las aguas para su tratamiento en un sistema de tratamientos y para su descarga, dependiendo del prestador lo hará cumpliendo la norma aprobada por la Resolución N° 58 (De jueves 27 de junio de 2019), POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.

- 14. Dentro del anexo a la documentación presentada como respuesta a la primera información aclaratoria., se incluye un programa ..., por lo cual se solicita:
 - a. Presentar un plan de adecuación del proyecto para la protección conservación de las tortugas marinas y sus habitas elaborado y firmado por un especialista tomando en consideración la Ley 8 de 4 de enero de 2008 y la Ley 371 de 1 de marzo de 2023.
 - b. Presentar diseño del proyecto donde es incluya las adecuaciones de la pregunta a.

R/.

- a. Se presenta un nuevo Plan basado en las normas indicadas, cuya característica está orientada a que sea de fácil comprensión, medidas reales de cumplimiento y ejecución. En documento separado y adjunto se presenta el Plan.
 - b. El proyecto no tenía la necesidad de cambiar de diseño, lo que requería era adecuar las medidas a las condiciones reales del área de desarrollo, hecho que se plantean el referido plan al abordar los aspectos relacionados a su entorno.
- 15.** El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial mediante ..., por lo cual se reitera:
- a. Presentar asignación de uso de suelo.

R/. Todavía a pesar que se ha continuado con los trámites de la solicitud de asignación de uso de suelo, haberse realizado la consulta ciudadana no se cuenta con respuesta del MIVIOT.

- 16.** La Dirección de Costas y Mares del Ministerio Ambiente mediante Informe Técnico DICOMAR No. 038-2023 señala "...", Adicional señala sobre dos pozos en el área del proyecto que deben tramitar los permisos de concesión; en atención a estos puntos:
- a. Detallar e indicar la forma en que evitara la erosión del relleno hacia la playa.
 - b. Detallar sobre los trámites para la solicitud de uso de agua subterránea y concesión.

R/.

- a. El relleno a realizar en el área contraria al área de playa, se ha determinado igualmente colocar barreras muertas y aumentar la densidad de palmas en esa área.
- b. No se va a utilizar las aguas de los pozos. El promotor plantea diseñar su techo y descargas de las aguas de lluvia y hacer una cosecha de agua, para el uso dentro del polígono; además, ha un vecino cercano que cuenta con ese recurso y lleva a otros lotes y se analizará esa posibilidad. En todo caso se asegurará que la fuente de agua que se emplee cuente con la concesión de uso de aguas que corresponda.

17. La Autoridad Marítima de Panamá mediante Nota UAS-026-07-23 solicita:

- a. Presentar estudio de batimetría actualizado del área frente al proyecto.

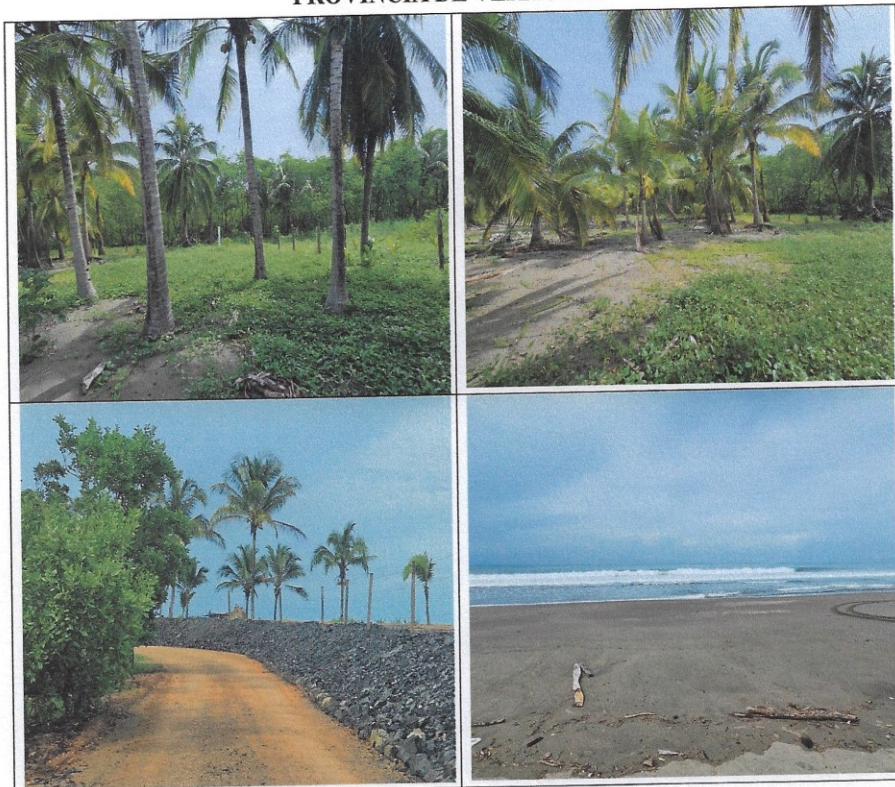
R/. El proyecto no plantea la realización de ninguna actividad en el mar que requiera batimetría, no usará fondo marino para ninguna de sus actividades (construcción de hotel), que requiera permiso u autorización de la Autoridad Marítima de Panamá. Su área de influencia directa, se limita a la propiedad que presenta para la ejecución del proyecto.

**DOCUMENTO PRESENTADO AL MINISTERIO DE AMBIENTE PARA SU
CONSIDERACIÓN**

**PLAN PROPUESTO PARA EL MANEJO Y GESTIÓN, PARA
LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS**

PROYECTO

**“CONSTRUCCIÓN DE KAYA MORRILLO RESORT”
PROMOTOR GOLDEN TREVALLY, S.A.
CORREGIMIENTO DE QUEBRO, DISTRITO DE MARIATO,
PROVINCIA DE VERAGUAS**



ELABORADO POR:



**KLEVEER ESPINO
BIÓLOGO, IDONEIDAD #263**

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Kleveer A. Espino Cedeño
C.T. Idoneidad N° 263

DICIEMBRE DE 2023

Indice

	ÍNDICE	Pág.
	Índice	2
1.	Introducción	3
2	ASPECTOS GENERALES DEL PLAN	5
3	OBJETICO GENERAL	7
4	COMPONENTES DEL PLAN	8
	A. SISTEMA DE ILUMINACIÓN	9
	B. MANEJO DE ACTIVIDADES QUE CAUSAN RUIDO	20
	C. MANEJO DE ACTIVIDADES QUE INVOLUCRAN AGUAS RESIDUALES	21
	D. MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	23
	E. MANEJO DE LA VEGETACIÓN	24
	F. MANEJO DE LA BASURA	27
	G. MANEJO DEL SUELO	28
	H. MANEJO DE PLAYAS DE ANIDACIÓN	30
	I. DIVULGACIÓN	33
5	CONCLUSIONES	35
6	RECOMENDACIONES	36

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan, se propone para el cumplimiento exclusivo del proyecto y su área de influencia, (área frente a la finca que colinda con la línea de alta marea), no se puede pretender que este proyecto, sea un ente rector del manejo de las tortugas marinas que llegan a las playas cercanas a desovar.

Igualmente, en el contexto general el proyecto no plantea la promoción de observación del proceso de anidamiento de las tortugas marinas, ya que, el área de playa adyacente cuenta con ocupaciones de terceras personas, considerando que hay una gran cantidad de lotes frente a la playa.

Un aspecto de importancia con respecto a la ejecución del proyecto, es que el cumplimiento de las medidas que se plantean en este Plan de consideraciones Generales, sirva de ejemplo y que el resto de la gran cantidad de propietarios de lotes frente a las playas cercanas, sirva de ejemplo para el resto. Igualmente, es indispensable que las autoridades correspondientes, elaboren sus propios planes y consideren la realidad de la ocupación de la zona, puesto que un proyecto que se plantea y quiere hacer lo correcto es un avance para regular o contar con el resto de los propietarios colindantes con las playas de anidación y cercanas a que guarden un comportamiento proactivo en la conservación de los sitios de anidación de las tortugas marinas.

Igualmente, un aspecto singular, es que casi siempre ocurre, que al que quiere seguir las reglas, le son negados los permisos y se le ponen toda suerte de impedimentos y a los que hacen las cosas de hecho, no se toma ninguna acción de corrección o cancelación de las actividades que realizan. No se trata de la impunidad, ni de ser permisivo, se trata de iniciar un proceso de concienciación “haciendo”, con la ayuda y/o con la orientación de terceros.

Legalmente guarda relación y considera la Ley No. 8 De 4 de enero de 2008 “Que aprueba la CONVENCIÓN INTERAMERICANA PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS, suscrita en Caracas, Venezuela el 1 de diciembre de 1996, normativa que Panamá dicta para la aprobación de la

Convención Interamericana para la protección y conservación de las tortugas marinas, hecho que obliga al país a guardar un comportamiento en pro del manejo adecuado, protección de las tortugas marinas.

De la misma manera guarda relación este Plan con la Ley No. 371, de 01 de marzo de 2023, QUE ESTABLECE LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS Y SUS HÁBITATS EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, hecho que se refleja en el planteamiento de la ejecución del proyecto y el cumplimiento de las diferentes medidas de mitigación y conservación, aplicables a la ejecución del proyecto.

2. ASPECTOS GENERALES DEL PLAN.

¿QUÉ SON LAS TORTUGAS MARINAS?

Las tortugas marinas pertenecen a un grupo de reptiles que habitan los mares tropicales y subtropicales del mundo, en el planeta Tierra. La forma del cuerpo y sus aletas hacen que estas especies estén adaptadas a la vida marino costera.

Las hembras deben ir a las playas a depositar sus huevos en la arena, donde luego nacerán las tortugas jóvenes que al nacer volverán al mar abierto donde retornarán para continuar el ciclo de vida. Su importancia es vital para los ciclos bioquímicos del mar ya que son portadoras de la energía vital del fondo del mar llevando nutrientes en sus heces alimento para otras especies.

Al alimentarse de pasto marino, algas, medusas y esponjas contribuyen a la cadena trófica y regulan la sobrepoblación que afecta el crecimiento de corales contribuyendo a los servicios ecológicos dentro del mar. Las tortugas marinas deben enfrentar diversos retos durante toda su vida y uno de los principales es la contaminación por residuos sólidos y lumínicos debido al desarrollo de las áreas marino costeras con infraestructuras como puertos, hoteles, desarrollos turísticos de diversas índoles.

La iluminación artificial de la línea de costa relacionada a la construcción de infraestructuras de carácter turístico, residencial, comercial, entre otras muchas, altera parte del ciclo reproductivo de las tortugas marinas trayendo consigo afectaciones en para adultos en etapa reproductiva y en las crías.

La perturbación lumínica artificial inadecuada, priva y/o reduce la entrada de las tortugas marinas hembras que se acercan a la playa a poner sus huevos; pues, la puesta solo ocurre a la luz de la luna y las estrellas.

En tanto las crías de las tortugas marinas recién nacidas eclosionan de sus huevos y del nido durante la noche en busca del camino hacia el mar guiadas por la luz de la luna; sin embargo, la iluminación artificial causa confusión y desorientación provocando una disminución en sus posibilidades de supervivencia por deshidratación y cansancio, a la vez que las expone a los depredadores naturales y al ser humano

La iluminación artificial en las playas son fuentes que emiten niveles altos de luz de

longitud de onda larga y que se perciben rojo intenso o amarillo afectan menos a los neonatos y a las tortugas que aquellas fuentes que emiten altos niveles de luz de longitud de onda corta, que se perciben blanquecinas o de otros colores que no sean rojo intenso o amarillo y para la protección de las tortugas marinas, afectada por la orientación para sus llegadas a las costas a deponer sus huevos.

Por las razones antes expuestas, se plantea en este proyecto la utilización de luces amigables a la biodiversidad costera, con énfasis en tortugas marinas, y que garantice el proceso de anidamiento anual en las playas de desove, así como el retorno de los neonatos al mar.

Por otro lado, vale indicar que en el sector en que se ubica este proyecto, ya hay actividades constructivas, rellenos, ranchos o viviendas que son ocupados de forma ocasional, que no necesariamente han contemplado las medidas correspondientes para el logro del objetivo de conservación de las tortugas marinas en ese sector; no obstante el inicio de la aplicación de este tipo de medidas, pudiera ser un factor determinante para que los demás o próximos desarrolladores en esta área, contemplen medidas similares.

Como aspecto general se puede indicar que, desde el mes de junio hasta el mes de enero, tenemos el período en que las tortugas marinas desovan de noche, considerando que el tiempo les sea favorable o la marea está baja y la playa se encuentre en calma. La eclosión de los huevos ocurre entre los cuarenta y cinco (45) a sesenta (60) días, en tiempo favorable.

Las recomendaciones que se plantean, consideran y se alinean con los aspectos regulatorios contemplados en la Ley No. 8 De 4 de enero de 2008 “Que aprueba la CONVENCIÓN INTERAMERICANA PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS, suscrita en Caracas, Venezuela el 1 de diciembre de 1996, y en Ley No. 371, de 01 de marzo de 2023, QUE ESTABLECE LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS Y SUS HÁBITATS EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

3. OBJETIVO GENERAL:

Proponer medidas sencillas y de aplicación general, que sirvan para evitar, mitigar impactos potenciales a la conservación de las tortugas marinas, en atención a los aspectos de iluminación, ruido, manejo de la vegetación y aguas residuales.

Proponer los requisitos ambientales de iluminación artificial en la zona turística de **KAYA MORRILLO RESORT** y las actividades que se ofrecen en esta zona costera próxima a sitios de anidamiento o desove y la posterior eclosión de sus huevos de tortugas marinas.

Establecer de forma general el comportamiento en el manejo de los ruidos, aguas residuales, iluminación, etc., para procurar la conservación de las tortugas marinas, y que la ejecución del proyecto no las afecte.

ALCANCE.

El presente documento será de cumplimiento por parte del promotor del proyecto y establece aspectos básicos de cumplimiento y abarca a toda persona física que utilice o maneje luces o lámparas en su visita a este proyecto. No pretende ser una regulación general, ya que no es competencia del promotor regular actividades y/o usurpar las funciones que es de competencia de los organismos del estado de Panamá.

4. COMPONENTES DEL PLAN.

En respuesta a la primera ampliación que se realiza a través de la carta DEIA- DEEIA-AC-0035-0203-2023, se hace una serie de análisis correspondientes a las medidas que implementaría el proyecto frente a mitigar los diferentes impactos ambientales que potencialmente generaría este proyecto. Ciertamente el plan que se incluye en esa aclaración, es bien amplio y trata sobre aspectos que este proyecto siendo relativamente pequeño, su naturaleza y forma de realización, ameritaban una serie de aplicación de medidas correctivas o a considerar, que realmente lo contenido en ese Plan Inicial no corresponden a la magnitud de este proyecto, ni a sus objetivos.

En ese sentido, se presenta un nuevo Plan, más sencillo, directo y aplicable a atender aquellas medidas de mitigación que corresponden y que de alguna manera son aplicables de forma general y realista a este proyecto. Los planes complejos, confusos requieren de una gran capacidad de entendimiento, una educación ambiental general y funcional (que no se tiene en forma general en Panamá), lejos de favorecer una conservación ambiental, tienden a no cumplirse por su complejidad y enmarañamiento. Esta fase de mejorar la educación ambiental y generar un conjunto de medidas adecuadas y aplicables, deben ser un conjunto de acciones con la participación de todos los actores involucrados en el área en general.

A. SISTEMA DE ILUMINACIÓN

Generalidades

En todo momento, uno de los aspectos a considerar durante la ejecución del proyecto, es la iluminación, considerando que las tortugas marinas salen en la noche, en la época de desove, lo cual cualquiera que sea la nueva iluminación, ubicada sin considerar a las tortugas y su potencial áreas de anidamiento, tendrá efectos negativos significativos en este proceso natural de las tortugas. En este sentido es la mayor prioridad el desarrollo de la iluminación adecuada, fundamentada en la mayor protección de las tortugas marinas, de allí que esta consideración debe ser de obligatorio cumplimiento.

El sistema de iluminación en el área cercana a su anidamiento del proyecto, tanto en su interior o exterior, será establecido desde la fase de diseño sin iluminar directamente ni de forma permanente la playa o zona costera para no afectar a las especies marinas, especialmente tortugas que anidan.

MEDIDAS LUMÍNICAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN KAYA MORRILLO RESORT

Mientras se realice la construcción del proyecto se necesitará seguir los siguientes lineamientos:

- a) La playa se salvaguardará sin luz en horas de la noche, libre de materiales y equipos de construcción. En todo caso, la iluminación siempre será de espaldas a la playa. Este aspecto debe se indicado igualmente a los trabajadores y/o visitantes.
- b) Se propone la máxima conservación de la cobertura vegetal (palmas de coco), hacia el área limítrofe con la línea de la alta marea, como medida vital para atenuar la visibilidad de las luminarias desde la playa.
- c) En el caso de que se formaran bancos de arena, el manejo de la vegetación, que se realizara, en estos sitios, priva la conservación de la misma, para que no interfieran con la entrada de las tortugas marinas, ni la salida de sus crías

MEDIDAS LUMÍNICAS DURANTE LA OPERACIÓN KAYA MORRILLO RESORT

- a) Usar fuentes de luz de longitud de onda larga (560nm o más) entre ámbar,

- naranja y rojo a las cuales son poco sensibles las tortugas;
- b) Usar lámparas incandescentes contra insectos y las lámparas de baja presión de vapor de sodio (LPS);
 - c) Usar luces apantalladas con marcos, viseras, persianas, cortinas o la propia vegetación natural.
 - d) Usar lámparas de baja potencia (7-11 watts) o 11 lux tipo persiana, para alumbrado de pasillos, alrededor de piscinas.
 - e) Colocar las luminarias a una altura no mayor de 1m, asegurando que la luz no sea visible desde la playa.
 - f) Los vehículos de motor que lleguen al hotel se estacionaran considerando que las luces o el reflejo directo o indirecto de los faros no lleguen a playa. (no se permitirá estacionar próximos a la playa).

SISTEMA DE ILUMINACIÓN EN EL EXTERIOR

La iluminación en los exteriores del proyecto se construirá de manera que la fuente de luz, o superficie donde ésta se pueda reflejar, no sea directa o indirectamente visible desde la playa.

La iluminación exterior se instalará para que la misma quede oculta a cualquier observador desde la playa, proponemos las siguientes opciones para el manejo de la iluminación:

- a) La intensidad de iluminación de las lámparas (cantidad de Lux (lx o lux) o lumen por metro cuadrado (lm/m²)) no superior a 11 lux.
- b) Las luminarias montadas al techo o en pisos altos a futuro no se dispongan hacia las zonas de playa, se colocarán escudos protectores o ser colocados de manera que su luz no sea visible desde la playa.
- c) Cubrir las luminarias con protectores, rejillas o persianas que re direccionen la luz, en dirección contraria a la playa.
- d) En los pórticos, balcones, entradas y jardines se debe utilizar luminarias protegidas, preferiblemente tipo LPS, de 10 a 18 watts o no más de 11 lux, a un metro del suelo o no visible de la playa.

- e) El uso de luces en hileras colocadas a la altura de 1 metro en los pasillos o escaleras, es preferible al alumbrado en poste.
- f) Las lámparas decorativas para iluminación estarán a una altura no mayor de 1 metro de altura desde el suelo y con colores de onda larga (560 nm o más).
- h) Para la iluminación montada en la pared hacia abajo, se recomienda el uso de reflectores negro mate.
- i) El sistema de luces del exterior cuya luz se extienda hasta la playa serán de los siguientes colores: ámbar, naranja o rojo o de vapor de sodio a baja presión, es decir con longitud de onda larga (mayor a 650 nm).

OTRAS MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

NO SE PERMITIRÁ A TODA PERSONA FÍSICA O JURÍDICA LO SIGUIENTE:

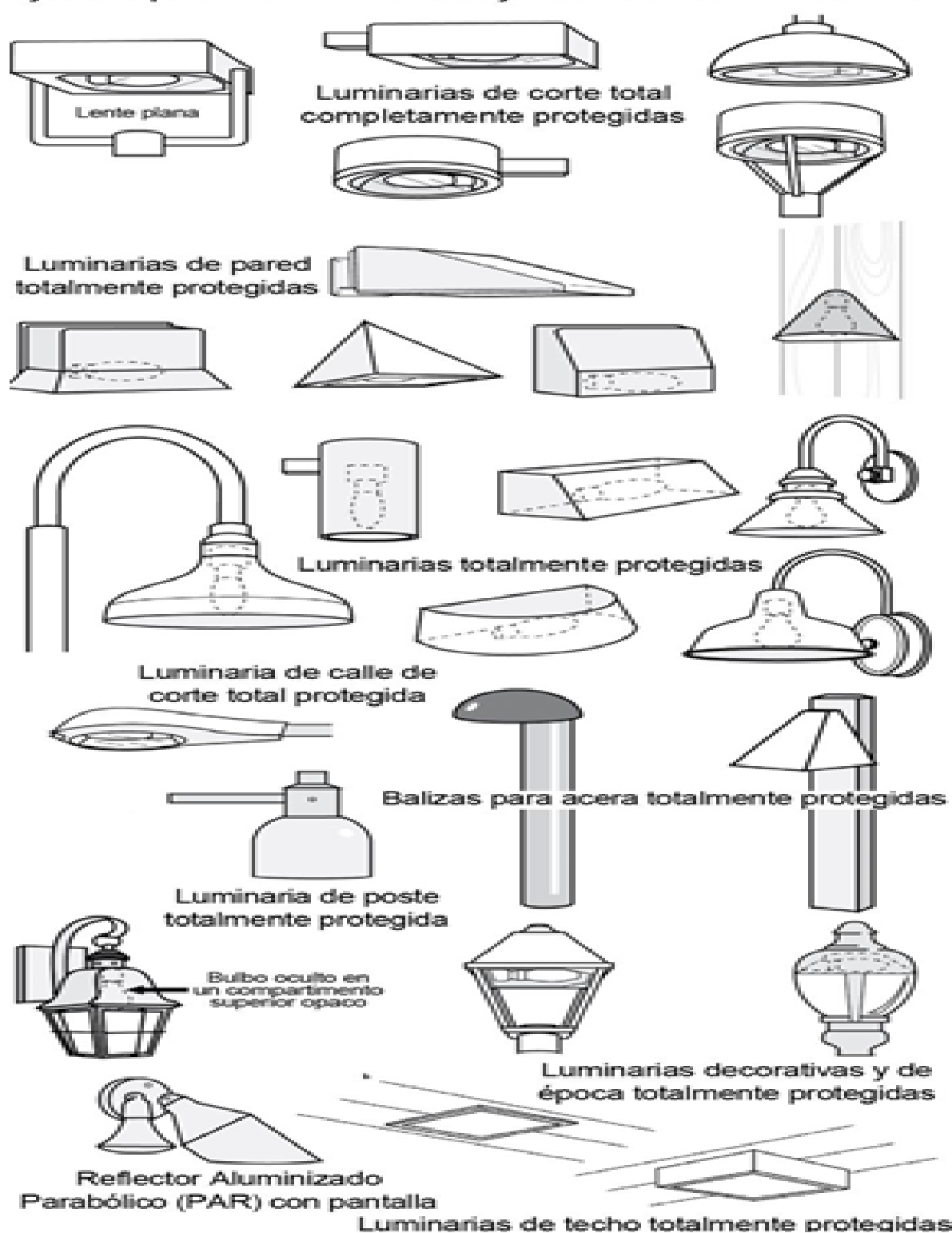
- a) Realizar actividades como filmaciones (solo con fines científicos aprobadas por el Ministerio de Ambiente), bodas, fiestas en la playa u otros eventos en las playas de anidamientos de tortugas.
- b) Realizar fogatas en zonas de anidamiento de tortugas.
- c) Usar reflectores, proyectores o cualquier tipo de luminaria dirigidos directamente a las zonas de anidamiento y a la orilla del mar.
- d) El uso de luz blanca y azules en la zona de playa y costa que sean visible para un observador ubicado en la playa.
- e) Prohibida la construcción de obras temporales o permanentes en zonas de anidación de tortugas.
- f) La instalación de luminarias que puedan atraer neonatos de tortugas marinas y otras especies costeras.
- g) La colocación de luminarias que puedan ahuyentar tortugas en proceso de anidamiento.
- h) No se iluminará la zona de playa con fines decorativo, incluyendo: luces LED de

colores enrolladas en postes o árboles, guirnaldas con múltiples porta lámparas de luz de alta intensidad y cualquier iluminación superflua con colores inferiores al espectro de 560 nm de longitud de onda o con más de 10 lux de nivel de iluminación.

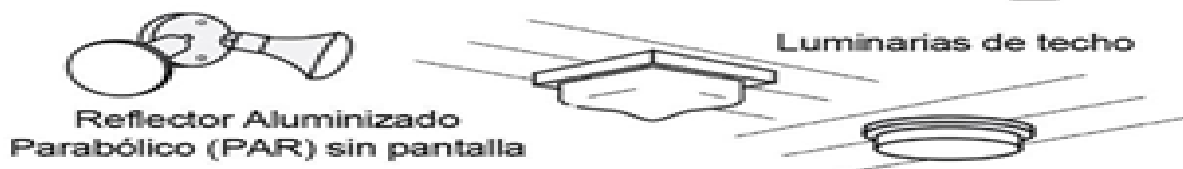
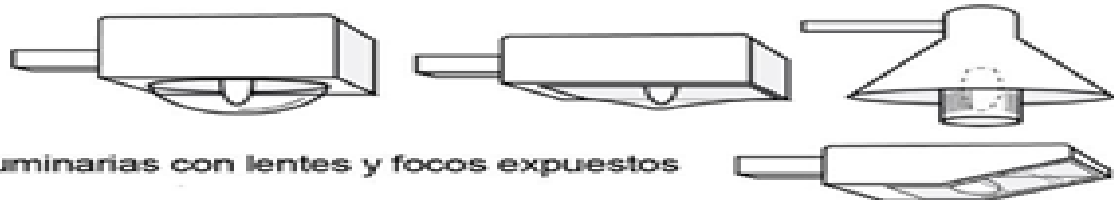
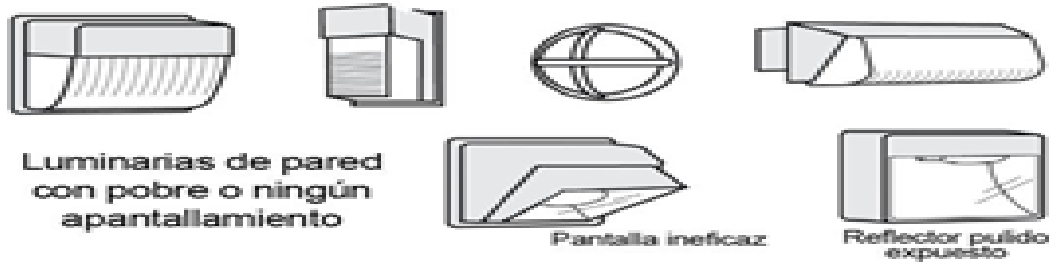
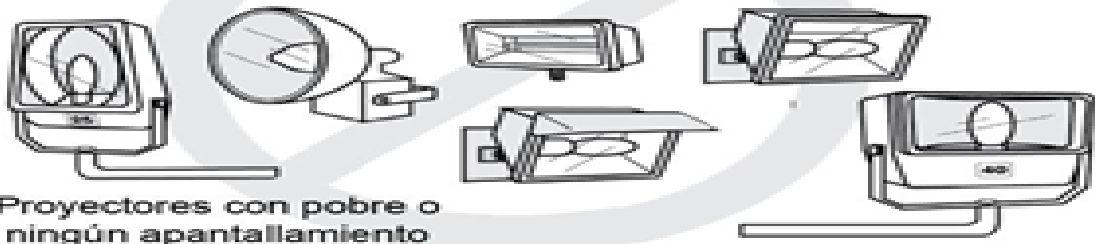
SUGERENCIAS PARA LA ILUMINACIÓN

Luminarias a ser consideradas desde la fase de diseño en las infraestructuras turísticas, viales u otras, en zonas costeras. Fuente: Adaptado de JCA (2015)¹.

Luminarias que protegen la fuente, minimizan el brillo y la dispersión de la luz mejorando la visión nocturna



Luminarias que producen deslumbramiento y no impiden el escape y la dispersión de la luz



¹JCA (2015). Información educativa sobre zona de iluminación especial y la contaminación lumínica en playa anidación de tortugas. Junta de Calidad Ambiental, Área Control de Ruidos y Contaminación Lumínica, Puerto Rico, 3 pp

Tabla de los distintos tipos de lámpara y su eficiencia. Las fuentes de información

fueron los fabricantes y distribuidores mencionados en el Apéndice G. La conveniencia general está basada en las características de la lámpara que pueden afectar el anidamiento de tortugas marinas y la orientación de los neonatos. Fuente: Adaptado de Witherington y Martin (2003)².

Tipo de Lámpara	Conveniencia en Playas de Anidamiento	Eficiencia (lúmen por watt, lámpara sola)	Potencia (Watts)	Control Direccional de la Luz	Costo Inicial
Blanco incandescente (incluyendo tungsteno halógeno)	pobre	15–25	15–1,500	excelente	bajo
Blanco fluorescente	pobre	55–100	9–219	regular	moderado
Metal-halogenado	pobre	80–100	70–1,000	bueno	alto
Vapor de mercurio	pobre	20–60	40–1,000	bueno	moderado–alto
Vapor de sodio a alta presión	pobre–regular	67–140	35–1,000	bueno	alto
Vapor de sodio a baja presión	bueno	180	18–180	regular	alto

2 Witherington, B. E., y R. E. Martin. 2003. Entendiendo, evaluando y solucionando los problemas de contaminación de luz en playas de anidamiento de tortugas marinas. Florida Marine Research Institute Technical Report TR-2, traducción de la Tercera Edición inglesa, revisada. 75 p.

Fuentes de luz artificial agrupadas de acuerdo al nivel de nocividad que tienen en el anidamiento de tortugas marinas. Fuente: Adaptado de Witherington y Martin (2003).

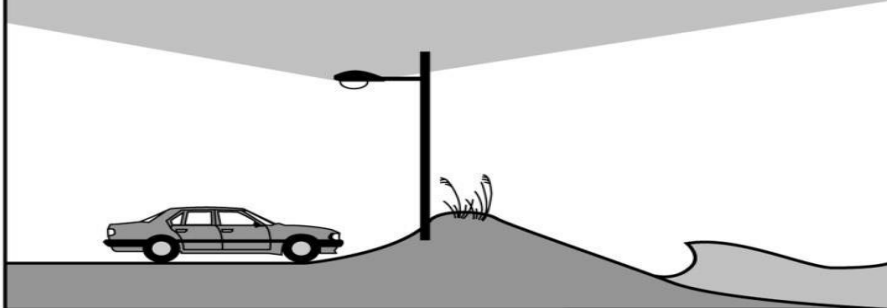
Tipo	Iluminación	Emisión	Ejemplos	Nocividad
Incandescente	Iluminación blanca, espectro amplio, incandescente o teñida (azul o verde)	Luz de longitudes de onda a lo largo del espectro visible y en menor medida en la onda corta, principalmente en esta última si están teñidas	Lámparas de cuarzo-tungsteno-halógeno, y aquellas solo con filamento de tungsteno	Extrema
Descarga	Iluminación blanca, espectro amplio, arco corto	Luz de longitudes de onda equitativamente a lo largo del espectro visible (lo que las hace lucir blancas) y en el espectro ultravioleta.	Lámparas de arco de xenón y mercurio	Extrema
Descarga	Iluminación blanca, espectro amplio, por descarga eléctrica	Luz de longitudes de onda a lo largo del espectro visible.	Lámparas de vapor de mercurio, metal-halogenado y tubos fluorescentes	Extrema
Descarga	Iluminación fosforescente de color y fluorescentes teñidas (luces negra, ultravioleta, violeta, azul, verde y mezclas)	Principalmente en el extremo de onda corta de la luz visible. Los tubos de "luz negra", emiten luz en el ultravioleta cercano.	Lámparas-tubo por descarga eléctrica	Extrema
Descarga	Iluminación con vapor de sodio a presión alta (HPS) color blanco dorado-durazno.	Luz con picos menores en longitudes de onda del azul y verde, y mayores en las amarilla y anaranjada	Lámparas de vapor de sodio a presión alta	Alta
Descarga	Iluminación amarilla-de-fósforo, fluorescente con tinte ámbar y tubos rojos	Luz en longitudes de onda principalmente roja, amarilla y verde, pero no excluyen luz azul	Lámparas fluorescentes amarilla con tinte ámbar y tubos rojos	Moderada
Incandescente	Iluminación incandescente con color amarillo y rojo	Poca luz de onda corta	Lámparas incandescentes con color amarillo y rojo	Moderada a mínima ³
Descarga	Iluminación con vapor de sodio a presión baja (LPS)	Sólo luz amarilla (monocromática)	Lámparas de vapor de sodio a presión baja	Mínima

3. En esta categoría de nocividad se ubican también las lámparas de cualquier tipo colocadas en luminarias donde se han instalado filtros amarillos o anaranjados. Los filtros tienen el inconveniente de que su efectividad varía, además de que pueden decolorarse, aumentando con el tiempo su transmisión de luz de onda corta. Una excepción son los filtros dicróicos amarillos de "paso largo" que filtran bien las ondas cortas y generalmente no se deterioran con el tiempo (aunque pueden degradarse con el calor intenso) pero no se consiguen fácilmente en el mercado.

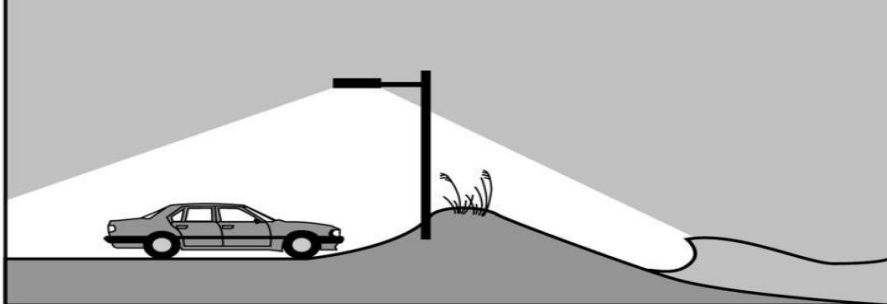
Tipo	Iluminación	Emisión	Ejemplos	Nocividad
LED	Iluminación con diodo emisor de luz roja (LED)	Luz roja pura		Mínima
Descarga	Tubos de neón (no teñidos)	Luz roja pura	Lámparas de neón	Mínima

Criterios para iluminar un estacionamiento costero y sus ventajas y desventajas en relación con la luz que llega a la playa de anidamiento. Fuente: Adaptado de Witherington y Martin (2003).

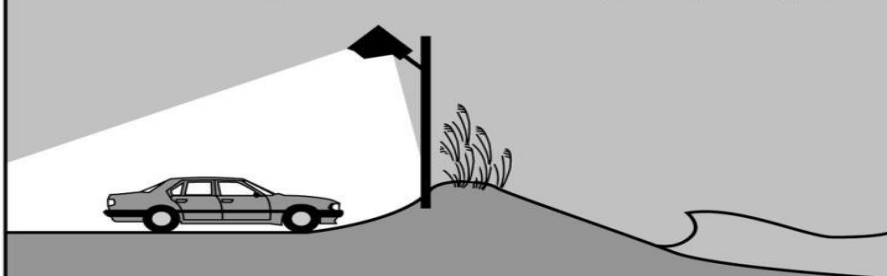
DEFICIENTE. La iluminación no está dirigida hacia el estacionamiento y la playa queda totalmente iluminada afectando sensiblemente el anidamiento de las tortugas marinas.



MEJOR. El uso de una lámpara plana, con el bulbo oculto en su interior y con un ángulo de 90° ayuda a reducir el resplandor, pero aún llega demasiada luz a la playa.



MUCHO MEJOR. La lámpara cubierta con viseras dirige la luz exactamente hacia el estacionamiento y se reduce el resplandor en la dirección opuesta. Incrementando la vegetación sobre la duna se apantalla aún más la luz que llega a la playa.



LO MEJOR POSIBLE. La lámpara con persianas montada en un nivel bajo es la mejor manera de alumbrar los estacionamientos cerca de las playas de anidamiento. Incrementando la vegetación de las dunas podemos apantallar aún más, con elementos naturales, el resplandor que llega a la playa.



MEDIDAS, ADVERTENCIAS QUE DEBEN SER COLOCADAS Y ADOPTADAS PARA EL USO DE PLAYA CERCANA A SITIO DE ANIDAMIENTO

	Preste atención, identifique y evite pisar los nidos cuando camine en una playa de reproducción.
	No se monte jamás encima de una tortuga por ningún motivo.
	No haga camping, ni encienda fogatas o prenda luces en playas de reproducción o sitios cercanos.
	No deje obstáculos que eviten la normal anidación de la hembra, afecten la incubación de los huevos o impidan la llegada al mar de las tortuguitas.
	No arroje basuras en la playa, ni en el mar. Recójalas en una bolsa y llévelas donde las pueda depositar adecuadamente. Colabore con las labores de limpieza de playa que se realizan localmente.
	Mantenga a los perros, gatos, caballos y cerdos lejos de las playas de reproducción, ya que son un peligro para las hembras y sus huevos. Evite las cabalgatas durante la temporada reproductiva.
	Evite la iluminación sobre la playa. La luz artificial desorienta a las tortugas y sus crías.
	Sólo si tiene que hacerlo, acérquese a las tortugas desde atrás y acucillado a una distancia máxima de 2 m. No haga ruido, ni movimientos bruscos.
	Use siempre ropa oscura para caminar de noche por las playas de anidación y reduzca el uso de linterna y encendedores.
	No se acerque, ni tome fotos con flash a una tortuga mientras asciende a la playa o antes de empezar a depositar los huevos. Una vez esté desovando, la tortuga entra en "trance" y en ese momento usted puede tomar fotos solo desde la parte de atrás y nunca directamente a la cara. Retírese inmediatamente si el animal muestra señales de perturbación.
	Considere no permanecer más de 15 minutos en el sitio donde la tortuga está desovando.
	Si no es asistido por un guía, suministre la información sobre su encuentro a los(as) funcionarios(as) del lugar. Recuerde que usted suma y su colaboración es vital para la protección de estos quelonios.

B. MANEJO DE ACTIVIDADES QUE CAUSAN RUIDO.

Las actividades de construcción del proyecto provocarán ruido en esta etapa, considerando el uso de equipo para la adecuación del suelo a los niveles deseados, a la utilización de las herramientas manuales.

Para no afectar a las tortugas marinas, se cumplirá las siguientes condiciones:

Etapas de construcción:

- a) Durante toda esta etapa las actividades se realizarán en las horas diurnas de 6 a.m a 6 p.m.
- b) No se utilizará plantas eléctricas de uso temporal en las noches, para mantener iluminación, particularmente en el tiempo de arribo de tortugas marinas a los sitios de desove.
- c) Se utilizará preferiblemente paneles solares para mantener iluminada determinadas áreas en caso de ser necesario.
- d) No se utilizará generadores a combustión (torres de luz auto soportables), para iluminar el área de construcción.

Durante la etapa de operación:

El promotor del proyecto evalúa, tratándose de un proyecto relativamente pequeño, la utilización de paneles solares, para contar con un sistema híbrido, para ser utilizado en caso de emergencia, considerando que, la energía provendrá principalmente del sistema existente y que se está en proceso de negociaciones con la empresa Naturgy para llevar el suministro de la energía al proyecto. Hay una línea privada, la cual está aproximadamente a menos de trescientos cincuenta (350) metros con postes del cableado y una línea de 13.8 Kv. Frente a esta alternativa se descarta el contar con una planta de emergencia debido a las consideraciones de ruido, transporte de combustible, emisiones, etc.

C. MANEJO DE ACTIVIDADES QUE INVOLUCRAN AGUAS RESIDUALES.

En la actualidad, para el manejo de las aguas residuales hay una gran variedad de plantas diseñadas con el propósito de cumplir con la Resolución N° 58 (De jueves 27 de junio de 2019), POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS. El proyecto deberá seguir las siguientes medidas:

Durante la etapa de construcción:

- a) Sanitarios portátiles: para el manejo de las aguas residuales de los sanitarios para el personal que trabajará en la etapa de construcción del proyecto, se contará con sanitarios portátiles alquilados a una empresa que presente este servicio, con un mantenimiento semanal. Para la limpieza se debe tener con el equipo indispensable y autorizado en buenas condiciones de funcionamiento, incluyendo sus mangueras y tanque para extraer y depositar el agua residual.
- b) No podrá disponer ningún tipo de agua residual dentro ni en ninguna área cercana al proyecto.
- c) Las aguas residuales de la mezcla de concreto necesitarán de una noria en madera, recubierta de plástico para evitar la infiltración del agua al suelo. El agua sobrante al contar con restos de concreto se podrá utilizar para mezcla nuevamente.
- d) El promotor deberá exigir, al prestador del servicio la evidencia del tratamiento y/o su descarga en un sitio autorizado.

Durante la etapa de operación:

Dado el uso de la planta de tratamiento de las aguas residuales, las mismas deberán ser descargadas en cumplimiento de la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.

Es indispensable que durante la construcción del proyecto, se tiene que hacer la prueba de percolación, considerando el área en que se ubicará el filtro percolador desde la profundidad del diseño del mismo. La prueba de percolación se tiene que

hacer a la profundidad más baja del lecho de percolación, hecho que solo se tiene en la fase de construcción del Proyecto.

- a) Las aguas tratadas al momento de su descarga tienen que tener la calidad que corresponde a la norma identificada y que es de obligatorio cumplimiento
- b) El promotor deberá contar con la concesión de descarga de las aguas residuales, en atención a la Resolución No. DM-0581-2021, de 29 de octubre de 2021.
- c) Realizar el mantenimiento del sistema de tratamientos de aguas residuales, incluyendo el filtro percolador, lo que permitirá filtración hacia las capas del subsuelo las aguas previamente tratadas.
- d) Hacer análisis de la calidad de la descarga.

D. MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Para el desarrollo del proyecto **no** es necesario el manejo de sustancias peligrosas o químicas que pudieran afectar el área, ya sea, durante la etapa de construcción y durante la de operación del proyecto. Igualmente, por el tipo de proyecto, no se hará ningún tipo de descarga de desechos peligrosos o de sustancias químicas, ni es necesario plantear el manejo de las mismas ya que no se requiere. El proyecto trata de la construcción de un hotel con diecisiete habitaciones y demás amenidades requeridas para este tipo de proyectos, igual no es el objetivo el de promocionar el avistamiento de tortugas marinas durante la etapa de desove.

Si bien es cierto se plantea inicialmente la ejecución de un relleno, para lo que se necesita equipo pesado, las cantidades y el área a rellenar son ínfimas y el tiempo de trabajo se reduce a un mes aproximadamente, lo cual no implica la necesidad de mantener en el proyecto cantidades almacenadas de productos derivados del petróleo sea combustible o aceites y grasas. Los camiones se pueden abastecer en las estaciones cercanas al proyecto y para la motoniveladora y la compactadora, es necesario que se utilice el despacho de combustible a través de un camión cisterna autorizado por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.

E- MANEJO DE LA VEGETACIÓN.

Se parte de un criterio básico, las tortugas marinas se alimentan en el mar y no en la tierra; por consiguiente, no se puede indicar que se va a conservar algún tipo de plantas o vegetación en tierra para la alimentación de las tortugas marinas. En Panamá hay cinco (5) de las siete (7) especies de tortugas; sin embargo, hacemos alusión a todas las especies de tortugas marinas, ya que lo que se quiere confirmar que ninguna de las especies de tortugas marinas se alimenta de forma directa de especies de plantas cultivadas en tierra.

“En los océanos de nuestro planeta, existen siete especies de tortugas marinas, cada una con distintas preferencias dietéticas.

1. **Caguama:** las crías son omnívoras -o sea que comen tanto animales como plantas- pero los adultos son carnívoros, quienes principalmente prefieren cangrejos y caracoles.
2. **Verde:** las tortugas marinas adultas son herbívoras y prefieren nadar alrededor de los arrecifes de coral, raspando el pasto y las algas. Las crías, sin embargo, son omnívoras.
3. **Carey:** su pico, similar al de un ave, le permite a las tortugas carey acceder a las grietas de los arrecifes de coral para llegar hasta donde están las esponjas de mar, que son prácticamente lo que buscan estas quisquillosas tortugas.
4. **Laúd:** las tortugas laúd a menudo son conocidas como gelatinívoras, o bien que solo comen invertebrados como medusas y ascidias.
5. **Plana:** esta especie come de todo, incluyendo algas marinas, camarones y cangrejos.
6. **Lora:** el único alimento en el menú de la tortuga lora es la carne, preferentemente la de cangrejo.”

Tomado de: <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/que-comen-las-tortugas-marinas-bolsas-de-plastico-desafortunadamente#:~:text=Verde%3A%20las%20tortugas%20marinas%20adultas,%2C%20sin%20embargo%2C>

Con respecto a la vegetación existente en el polígono (ver fotos Foto No. E-1 y Foto No. E-2) del proyecto está conformada por palmas de coco, en un 99% (Cocos nucifera), los cuales se reubicarán en su mayoría en el mismo sitio. No hay mangle

en el polígono del proyecto. El manglar cercano al proyecto se encuentra al otro lado del camino de acceso que pasa frente al polígono (Foto No. E-3).

Durante la etapa de construcción.

Para la ejecución del proyecto, sólo se removerá la palma que reúna ciertas características, como altura, de forma recta, condiciones fitosanitarias de la planta, si está en producción, que tan cerca se encuentra de las estructuras, aspectos que serán evaluados, previo a la intervención, con la fijación de las diferentes estructuras.

Condiciones de reubicación: la reubicación de las palmas que son seleccionadas para la resiembra, se reubicará de acuerdo a los requerimientos de ocupación del terreno. Se prestará atención a sembrarlas hacia el área de colindancia de la línea de alta marea, de forma que sirva como una barrera, que permitirá aumentar el estado de protección de la línea de alta marea.

Durante la operación:

Se hará el mantenimiento de limpieza y reemplazo de aquellas palmas que sea necesario restituir o eliminar por condiciones fitosanitarias o por las condiciones que presente el individuo a intervenir.



Foto No. E-1. Palmas de coco.



Foto No. E-2. Palmas de coco.



Foto No. E-3. Camino, margen derecho área de manglar.

F. MANEJO DE LA BASURA.

En la zona de la ejecución del proyecto, ya de por sí en el estudio de impacto ambiental presentado, se contemplan medidas de mitigación y las recomendaciones para que en cada una de las etapas de ejecución del proyecto se cumpla con las diferentes medidas; no obstante, cada día la marea trae consigo basura de otras partes, que de alguna manera llega a la playa.

La limpieza general independientemente que se hará dentro del proyecto, el promotor procurará la limpieza del área de playa que cuenta con los cien (100) metros que colindan con la línea de alta marea, prestando atención especial a los plásticos y sus diferentes derivados y/o desechos orgánicos dejados por otras personas fuera del polígono del proyecto, pero, en el área de playa colindante con el polígono. (Fotos No. G-1 y Foto No. G-2).



Foto No. G-1. Área de playa frente al proyecto.



Foto No. G-2. Área de playa frente al proyecto.

G. MANEJO DEL SUELO.

El proyecto plantea la realización de un relleno principalmente para ciertas áreas del proyecto, considerando que la fuente de préstamo provendrá de un sitio autorizado. Igualmente plantea una serie de medidas de mitigación que corresponden a los impactos ambientales relacionados, sin embargo, igualmente, se plantea la reutilización y la tala selectiva de las palmas de coco existentes en el polígono y su reubicación.

El polígono del proyecto, muestra una capa superficial de arena, misma que por sus características absorbe bastante agua, que infiltra al suelo.

El suelo a depositar para el relleno se hará hacia la parte baja del polígono, misma que se ubica en la zona contraria a la playa. En ese sentido la escorrentía siempre se dirigirá hacia la carretera que colinda con el proyecto y que es su acceso.

Durante la construcción: el relleno se hará de la zona más alta, hacia la zona más baja, particularmente en las áreas de ubicación de las habitaciones y piscina, tratando de subir el nivel hacia la parte más baja, dejando los espacios de los estacionamientos sin subir el nivel. (Ver página No. 267, Plano del proyecto del Estudio de Impacto ambiental.) Durante este período será necesario en la medida que se termine con los niveles adecuados confinar el relleno con piedras para retener el suelo y colocar grama sobre esta área, en una capa delgada de suelo que se introducirá entre los espacios de las piedras, que servirá de soporte. La capa superior del relleno se debe cubrir con un plástico o con geotextil mientras se llegue a la ocupación del mismo, con la estructura a construir en el área rellenada. Los taludes y áreas internas que ameriten la siembra de grama deberán ser sembradas.

Hacia el área de la playa, dentro del polígono, se respetarán las pequeñas dunas que se han ido formando con el tiempo y se podrá utilizar parte de la madera seca que ha arribado al proyecto para usarla como barrera muerta en el caso que, por efectos del relleno en algún momento de este proceso, el área rellenada esté más alta en ese sector que el nivel de las dunas, de forma tal que, en caso de lluvias, nunca hay suelo que se dirija hacia la playa.

Para el área de estacionamientos, se debe colocar una cobertura suficiente de piedras que permita la infiltración de las aguas de lluvias, lo mismo que canales que recojan el agua de escorrentía superficial o de lluvias dentro del polígono que no se forme parte del área de la cosecha de agua de lluvias.

Lateralmente, en el polígono del proyecto, se pueden colocar canales pavimentados para el manejo de las aguas de escorrentía principalmente, y vayan en su recorrido natural hacia las partes más bajas y lleguen a la fuente hídrica más cercana al proyecto.

Si por algún motivo, se llegará a regar, tirar accidentalmente, algún derivado de petróleo, el suelo afectado debe ser recogido de forma inmediata y deberá ser tratado por una empresa prestadora de este servicio y deberá entregar la evidencia del manejo dado a ese suelo afectado.

Durante la operación: se le debe dar mantenimiento a las áreas verdes creadas, independientemente del área que se haya rellenado.

Mantener en caso de ser necesario las medidas de control de manejo del suelo que se hayan colocado de material vegetal arribado al polígono, considerando que, de una forma natural, estas han llegado allí.

H. MANEJO DE PLAYAS DE ANIDACIÓN:

El proyecto Kaya Morrillo, se percibe como la construcción de unas estructuras para hospedaje, pensando en todo momento la ocupación durante todo el año y no exclusivamente al período de anidación de las tortugas marinas.

El proyecto solo cuenta con una línea de aproximadamente cien (100) metros frente a la playa o la línea de alta marea, frente a una playa de casi dos kilómetros, lo cual equivale solo a un cinco por ciento (5%) del área, en la que hay por lo menos más de veinticinco (25) propietarios, con diferentes ocupaciones y/o actividades económicas que se realizan en el área.

El proyecto Kaya Morrillo, en cumplimiento a las siguientes normas de manera específica no realizará ningún manejo del área frente a la playa que colinda con su proyecto, ya que por la magnitud de este proyecto y propósito del mismo, no es compatible con las actividades de manejo de un área de playa de anidamiento de tortugas, hecho que corresponde a una institución gubernamental hacer o a un privado en función de un proyecto específico que se ejecute para este fin y contemple la conservación de las áreas de anidamiento de las tortugas marinas.

En todo caso de darse una acción gubernamental o privada con las autorizaciones correspondientes de acuerdo a la norma, el proyecto contribuirá en los aspectos que se relacionen a su área de acción y tomará las recomendaciones que se hagan para mejorar en cuanto a las actividades en pro de mejorar y coadyuvar en la conservación de las áreas de playa de anidamiento y por consiguiente a la conservación de la o las especies de tortugas marinas que lleguen al sitio.

La Playa Mata Oscura, misma que queda a tres kilómetros y medio (3.5 km) aproximadamente, del polígono del proyecto, es uno de los sitios más reconocidos, como el lugar de anidamiento de las tortugas marinas, en la costa pacífica, de la provincia de Veraguas.

El proyecto apunta a los visitantes que practican el surf, ya que la playa muestra diversas características favorables para la práctica de este deporte, considerándola

uno de los cinco puntos dentro de la provincia de Veraguas, como sitio para la práctica del surf.



Tomada de: <https://es.tourismpanama.com/blog/post/playas-de-surf-en-la-costa-pacifica-de-veraguas/>

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO DE PLAYAS DE ANIDACIÓN.

Las playas incluyen distintos tipos de hábitats (bancos de arena, dunas, vegetación, zona intermareal), sujetos a una variedad de presiones (incremento del nivel del mar, contaminación lumínica, basura marina, turismo masivo y desarrollo costero desordenado).

Estas presiones no solo afectan a la biodiversidad de los ecosistemas costeros si no también la reproducción de las tortugas marinas e incluso evitarla. Esto afecta en distinto grado a las comunidades costeras, por eso se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones en áreas de playa independientemente de la etapa de construcción o de operación, ya que en sí son aplicables y necesarias en las dos etapas.

APAGAR LAS LUCES

Reducir y apagar las luces durante la temporada de anidación y eclosión. Colocar Pantallas opacas para evitar la emisión directa de la luz al cielo y hacia los lados.

ANIMALES

Tener bajo control animales de granja o domésticos (Perros, gatos, caballos) que se encuentren en sitios cercanos a las playas de anidación.

VEGETACIÓN

Preservar la vegetación nativa, en las playas que sirven para estabilizar las dunas, además de actuar como barreras para el paso de la luz de las áreas urbanas.

ORDENAMIENTO

Delimitar la zona de playa y respetar bermas y dunas. No reducir las áreas de anidación de las playas, estas son sitios críticos para el ciclo de la vida de las tortugas marinas.

CONSUMO

No apoyar el transporte y consumo de carne, huevos o productos derivados con artesanías de tortugas marinas. Recordar que está prohibido y es penalizado por la ley.

USO DE LA PLAYA DURANTE EL PERÍODO DE ANIDACIÓN:

Durante el período de anidación, no está permitido el uso de la playa en horas nocturnas, esto es válido para los huéspedes del hotel frente al área que corresponde al proyecto; sin embargo, vale indicar que todas esas playas cuentan con múltiples lotes y desarrollos ya aprobados o en ejecución de hecho, que igualmente requieren unirse al respeto de las condiciones de protección de las tortugas marinas.

I. DIVULGACIÓN.

Con el propósito de iniciar, dentro de los predios del proyecto un programa continuo de educación y señalización, se hará un programa de divulgación/capacitación no formal, en primera instancia, dirigido a los trabajadores que se encargarán de la construcción del proyecto, considerando su inicio luego de que se cuente con la aprobación del estudio de impacto ambiental y con los permisos correspondientes.

Durante la fase de construcción.

Previo de la entrada del personal al área, el promotor junto al contratista y personal que realizará las obras en campo, recibirán charlas e indicaciones sobre los aspectos a considerar y de la actuación frente al ambiente en el área de trabajo. La primera charla deberá ser dirigida hacia el respeto y la prohibición total a la captura y/o a las afectaciones de forma indirecta de la fauna silvestre, haciendo énfasis de acuerdo a la época del año en que se inicien las actividades; por ejemplo, si el inicio es durante el período de desove, se dirigirá a la aplicación y conocimiento del Plan de Manejo propuesto incluyendo aquellas medidas adicionales que puedan ser incorporadas. De forma contraria se haga durante la etapa de maduración hasta su eclosión de los huevos de las tortugas, se dirigirá hacia la conservación y protección de los nidos, de los neonatos, para que se cumpla con el primer ciclo de la reproducción y se pueda favorecer la mayor cantidad de neonatos que lleguen al mar.

Durante este período el promotor deberá mantener contacto frecuente con las autoridades correspondientes, a través de la agencia/oficina más cercana al área del proyecto.

Durante la operación:

El personal que laborará en las actividades del hotel, deberá recibir información y capacitación en materia de conservación y manejo de las tortugas marinas, a través de charlas dadas por personal capacitado y/o por las instituciones competentes como parte de un programa de capacitación.

De la misma manera, dentro del área del proyecto se colocarán letreros de advertencia y de información relacionada a las tortugas marina, su comportamiento,

los requerimientos de conservación y protección de las mismas de acuerdo a la época del año, se mantendrán instructivos escritos en la recepción del hotel y en habitaciones, sobre la importancia y seguimiento de las medias frente al comportamiento del huésped de acuerdo a la época del año en que visite la zona, las restricciones en la época de anidación sobre la iluminación y demás.

5. CONCLUSIONES.

- ✓ El presente Plan se enmarca en los criterios legales y de consideración general, particularmente enfocados a la protección de las tortugas.
- ✓ La ejecución de este Plan, cuya responsabilidad recae en el promotor del Proyecto, se dirige básicamente a esta pequeña área de Desarrollo que no es más del dos por ciento (2%) del área total de la playa Morrillo, considerando toda su extensión y ancho.
- ✓ Las medidas propuestas son simples, de fácil observación y cumplimiento, se ajustan a las normas existentes.
- ✓ Los costos de las medidas de mitigación planteados, cubren con creces aquellas acciones que se recomiendan.
- ✓ Las instituciones gubernamentales competentes, tienen que jugar un rol de seguimiento, control, de orientación y facilitador de capacitaciones y desarrollador de un plan coherente, diseñado a la realidad del área, elaborado en un lenguaje que sea de fácil comprensión y con medidas igualmente de fácil aplicación, de manera tal que el objetivo final de conservación de las medias de conservación se apliquen coherentemente, de forma oportuna y en el momento que se requiere.

6. RECOMENDACIONES:

AL PROMOTOR:

- ✓ Si bien es cierto, el proyecto no está dirigido la explotación de áreas de playas con interés de la observación del proceso de desove, nacimiento o eclosión de los huevos de las tortugas marinas, no deja de ser un valor agregado al mismo, aspecto que debe observar el promotor y desarrollar de acuerdo a lo que se presenta en este Plan y a todas aquellas recomendaciones que aporte el Ministerio de ambiente, como autoridad competente.
- ✓ El contratista del Proyecto, debe ser advertido de las condicionantes de ejecución del proyecto, incluyendo las indicaciones, recomendaciones o forma de actura referente a cada uno de los temas relacionados con la ejecución del Proyecto, y su comportamiento sea de forma congruente con lo que aporta este documento.

A LAS INSTITUCIONES:

- ✓ Siendo el área de Playa Morrillo, un área amplia y en la que ya hay desarrollos formales, con Estudios de Impacto Ambiental aprobado, e inclusive otros de hecho y particulares que cuentan con lotes en el área, se involucre a todos los actores y se promueva de manera participativa, con responsabilidades e incluyendo a las autoridades locales, procesos de educación en materia de conservación de las tortugas marinas, delimitaciones, etc.
- ✓ Realizar las investigaciones correspondientes para determinar en cuales áreas se da el desove y nacimiento de los neonatos.