

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

INFORMACIÓN GENERAL

EXPEDIENTE No: 2015230430100004E

ASUNTO: Pronunciamiento sobre la solicitud de modificación de la licencia Ambiental proferida por la ANLA mediante la Resolución 1730 de 2015 para el proyecto denominado "Construcción, Operación, Abandono y Restauración de la Estación de Guardacostas en La Isla Gorgona y Obras Complementarias" localizado en el Parque Nacional Natural Gorgona.

DEPENDENCIA: Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental

LOCALIZACIÓN: Parque Nacional Natural Gorgona

FECHA: **26-01-2022**

ANTECEDENTES

Mediante Resolución No. 1730 del 31 de diciembre de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA, otorgó al Ministerio de Defensa Nacional, Licencia Ambiental para el proyecto denominado "*Construcción, operación, abandono y restauración de la Estación de Guardacostas en la Isla Gorgona y obras complementarias*", el cual está localizado en su totalidad al interior del Parque Nacional Natural Gorgona.

De acuerdo con las consideraciones expuestas por la ANLA en el Artículo Noveno de la Resolución 1730 de 2015, el Ministerio de Defensa debía complementar las fichas del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de Seguimiento y Monitoreo, con las obligaciones y requerimientos exigidos mediante la señalada Resolución para los medios biótico, abiótico y social; con oficio de radicado No. 20164600071412 del 15 de septiembre de 2016, la Armada Nacional remite la actualización de las respectivas fichas e incluye unas adicionales.

De acuerdo con el Artículo Vigésimo de la Resolución 1730 de 2015, "Previo al inicio de las actividades constructivas, el Ministerio de Defensa Nacional deberá presentar a la ANLA y a Parques Nacionales Naturales la caracterización detallada del área de influencia del muelle y del área donde se construirá la Estación de Guardacostas."

Mediante oficio con número de radicado 20164600072522 del 20 de septiembre de 2016, la Armada Nacional emite respuesta a algunos condicionantes expuestos por la ANLA en la Resolución 1730 de 2015.

Parques Nacionales Naturales remite a la Armada Nacional respuesta a los oficios 20164600071412 y 20164600072522 mediante radicado número 20162300066891 del 14 de octubre de 2016, en el que solicita atender los comentarios realizados a los documentos allegados por la Armada Nacional, que fueron respondidos por la ARC por medio de correo electrónico, el 23 de octubre de 2016.

El 10 de octubre de 2019, Parques Nacionales Naturales suscribió el convenio 012 con el Ministerio de Defensa - Armada Nacional, con el fin de fortalecer la gestión institucional de las dos entidades y mejorar

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

la capacidad operacional en el Parque Nacional Natural Gorgona, para afrontar los retos que implican las labores de control y vigilancia en el ámbito marino y mejorar la presencia institucional en esa región del Pacífico sur colombiano.

El 5 de julio de 2019, se inician las actividades para el componente de la Torre de Radar, por lo tanto, se inicia con la logística de transporte de materiales, llegada de personal y disposición de material para la adecuación del sendero de acceso a la cima del cerro La Trinidad.

El 11 de octubre de 2021, mediante radicado No 20214600094932 la ARC allegó documentos del Estudio de Impacto Ambiental, para el trámite de modificación de licencia ambiental ante la ANLA, dado que se cambió la ubicación del sitio donde se planea construir el muelle.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

1. ALCANCE DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL REALIZADA POR PARQUES NACIONALES NATURALES

Teniendo en cuenta la información allegada por la ARC, mediante oficio con radicado en Parques Nacionales Naturales No. 20214600094932 con el cual se remite el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Construcción Estación de Guardacostas al interior del Parque Nacional Natural Gorgona”. Licencia Ambiental Resolución 1730 de 2015 ANLA, además se informa que fue presentado ante la ANLA para el trámite de modificación de la licencia.

Por lo anterior, a continuación, se realizará un resumen de la información contenida en el EIA y la descripción de las actividades que se tienen contempladas para el desarrollo del proyecto:

Cabe aclarar que el trámite actual obedece a la modificación de una licencia ambiental, que fue proferida la Autoridad Nacional de licencias Ambientales ANLA a través de la Resolución 1730 de 2015, por lo tanto, el alcance para la evaluación de los documentos, abarca la relocalización del componente muelle, como a continuación se describe.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

(...)

Mediante Resolución No. 00772 del 21 de mayo de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales aclara la Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015 respecto a la ubicación de la torre y el sendero existente localizado en el Parque Nacional Natural Gorgona – Departamento del Cauca.

Con Radicado 2018042457-1-000 del 11 de abril de 2018, el Ministerio de Defensa Nacional – Armada Nacional solicitó a la ANLA pronunciamiento sobre la necesidad o no de adelantar el trámite de modificación de la licencia ambiental para el proyecto “Construcción, Operación, Abandono y Restauración de la Estación Guardacostas en la Isla Gorgona y Obras Complementarias”, respecto a las aclaraciones y observaciones según los resultados de la caracterización complementaria llevada a cabo por parte de la Armada Nacional como respuesta al Concepto Técnico de Parques Nacionales No. 20172300023421 del 7 de abril de 2017.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Mediante Radicado No. 2018085787-2-000 del 3 de julio de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias ambientales dio respuesta al comunicado con Radicado 2018042457-1-000 del 11 de abril de 2018 del Ministerio de Defensa Nacional, indica a la Armada Nacional dar alcance al trámite de modificación de licencia ambiental para la reubicación del muelle.

Con Radicado 201723000023151 del 7 de abril de 2017, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, expidió concepto técnico No. 20172300023421 sobre la Caracterización Ecológica para el proyecto “Construcción, Operación, Abandono y Restauración de la Estación Guardacostas en la Isla Gorgona y Obras Complementarias”.

Mediante Resolución 96 del 23 de enero de 2017 se aclara la parte considerativa del numeral 1 de la “Tabla 1. Infraestructura y obras que hacen parte del proyecto” de la Resolución No. 1730 del 31 de diciembre de 2015, en el sentido de indicar que el área para la estación de Guardacostas de Tercer Nivel, en el acápite 2.1.3., de “infraestructura, obras y actividades”, corresponde a un área total de 0,218 hectáreas.

Mediante Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015 la ANLA otorgó el Ministerio de Defensa Nacional, licencia ambiental para la ejecución del proyecto denominado “Construcción, Operación, Abandono y Restauración de la Estación Guardacostas en la Isla Gorgona y Obras Complementarias”, localizado en el Parque Nacional Natural Gorgona – Departamento del Cauca.

Mediante Radicado No. 2015064358-1-000 del 2 de diciembre de 2015, el Ministerio de Defensa Nacional solicitó a la ANLA licencia ambiental para el proyecto denominado “Construcción, Operación, Abandono y Restauración de la Estación Guardacostas en la Isla Gorgona y Obras Complementarias”, localizado en el Parque Nacional Natural Gorgona – Departamento del Cauca.”

3. RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL¹

(...)

- El proyecto de Modificación a la LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO “ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS EN LA ISLA GORGONA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”, tiene como principal objetivo la reubicación del muelle marítimo, dentro de un concepto de gestión medioambiental y profundo respeto por los actores locales.
- El proyecto de Modificación a la Licencia Ambiental ha ajustado su diseño y proceso constructivo en los últimos años, motivado por el análisis de la información ambiental recopilada por los grupos de trabajo interdisciplinarios y de expertos de alto nivel participantes en el estudio de impacto ambiental.
- La reubicación del muelle marítimo autorizado mediante el numeral 7 del Artículo Segundo de la Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015, objeto de la presente modificación de licencia ambiental del proyecto "Construcción, Operación, Abandono y Restauración de la Estación de Guardacostas en La Isla Gorgona y Obras Complementarias" está localizado en el Parque Nacional Natural Gorgona al costado oriental de la isla.

3.1 ALCANCE

¹ Tomado de la documentación allegada por la ARC a Parques Nacionales mediante radicado No. 20214600094932

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

El presente numeral corresponde a la solicitud de "MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO "ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS EN LA ISLA GORGONA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS", acogida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA mediante Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015.

Todo el estudio se desarrolló con base en los Términos de Referencia para Proyectos de Construcción de Infraestructura en Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales expedidos por la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA en el año 2015, así como en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018).

3.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El muelle se ubica en el Sector del Poblado, (en el costado Este de la Isla Gorgona) lugar recomendado por el comité científico de PNN y Parques PNNNG, seleccionado teniendo en cuenta que allí actualmente se hacen los desembarcos y por ende existe una previa intervención del área. La selección de este lugar es el producto del trabajo de caracterización ambiental y de las mesas técnicas con PNN y la Armada Nacional. El sitio fue elegido por ser zona de desembarco en la isla y lejos de los corales. Ver figura 1.

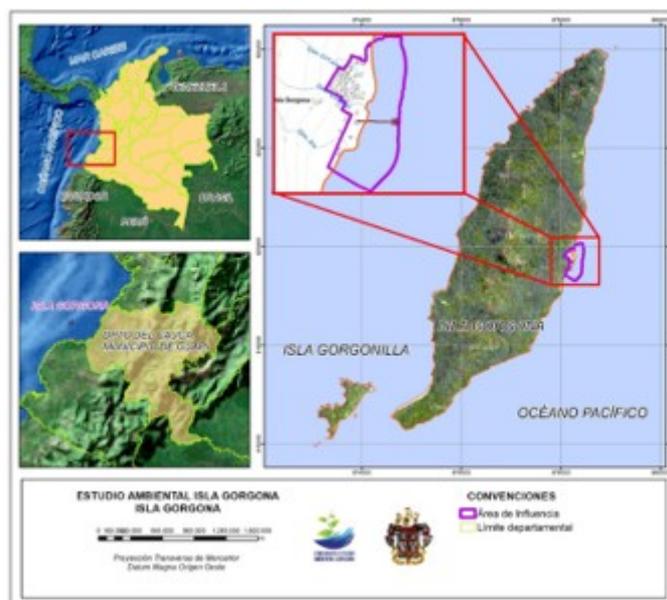


Figura 1 Localización general Isla Gorgona
Fuente: Consorcio Estudio Ambiental Gorgona - 2021

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La descripción del proyecto "Construcción, Operación, Abandono y Restauración de la Estación de Guardacostas en La Isla Gorgona y Obras Complementarias" remitida en el año 2015, fue presentada en dos fases (construcción y operación), sin embargo, para efectos del presente trámite de modificación de licencia ambiental la fase de operación se mantendrá tal y como fue autorizada en la licencia ambiental y la fase de construcción será precisada en la Tabla 1 -1 se describen las modificaciones del muelle:

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Tabla 1-1 Actividades fase constructiva aprobadas en Resolución 1730 de 2015, Art 2, subnumeral 7, y actividades objeto de ajuste para construcción de muelle metálico

No.	Actividades autorizadas	Descripción presentada en el EIA del año 2015	Actividades propuestas construcción muelle 2021
1. ETAPA PRELIMINAR			
1.2	Instalación de cerramiento provisional	Es la instalación del aislamiento en tela de polipropileno ecológica del área total de construcción.	Por la naturaleza del proyecto, sólo podrá aislarse con cerramiento provisional las zonas donde se tendrán las instalaciones provisionales contenedor (oficina, equipos y sitio de almacenamiento de materiales) y el tramo inicial de construcción de la rampa de acceso a la pasarela fija del muelle, el que está en tierra firme.
1.3	Construcción del campamento instalaciones temporales	Consiste en la adecuación del área y la construcción de las instalaciones que proporcionan los servicios administrativos, técnicos y de ingeniería para el desarrollo de la construcción de la Estación de Guardacostas. Contará con bodega o almacén y servicios sanitarios temporales.	Se construirán instalaciones temporales para almacenamiento de tubería de pilotaje, equipo, maquinaria y un contenedor que será usado como oficina.
1.4	Localización y replanteo de obras	Son todas aquellas acciones y que se desarrollan para demarcar físicamente en el terreno, los diferentes sitios y áreas de ubicación de las edificaciones y sus componentes	Son todas aquellas labores topográficas que se desarrollan para demarcar físicamente en el terreno y áreas de almacenamiento temporal ubicación de las partes del muelle metálico, del puente pivotado y del muelle flotante.
2. ETAPA DE CONSTRUCCION			
2.1	Administración de personal y proveedores	Relaciona la gestión de administración laboral del personal contratado y la interacción con los proveedores y las entidades públicas involucradas en la construcción del muelle.	Relaciona la administración de personal que se necesitan en las diferentes actividades de construcción del muelle como hincado de tubería, amarre de pilotes, instalación de piso, instalación de pasarelas, instalación de puente, instalación de muelle. Además, la interacción con las entidades públicas que intervienen en el

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

No.	Actividades autorizadas	Descripción presentada en el EIA del año 2015	Actividades propuestas construcción muelle 2021
			muelle y en Gorgona.
2.2	Descapote	Relaciona el retiro de la capa orgánica del suelo, su acopio y cuidado durante la construcción. Este suelo orgánico debe ser utilizado en las labores de ornamentación y paisajismo, como también en la recuperación de áreas intervenidas.	Involucra la remoción de material vegetal como cespedones que se encuentra en la zona de instalaciones temporales, contenedor, almacenamiento de pilotes y equipo de construcción, que se podrá almacenar, para ser colocados al final de la obra en urbanismo. No se requiere la tala de especies arbóreas en la isla.
2.3	Excavaciones y rellenos	Relaciona las excavaciones realizadas para cimientos, bases y sub-bases, instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, y los diferentes rellenos para lograr los niveles necesarios en la construcción.	Para la construcción del muelle, no se requiere realizar excavaciones, teniendo en cuenta que el proceso constructivo involucra solo el hincado de la tubería
2.4	Cimentaciones y estructuras en concreto	Incluye las diferentes acciones o actividades en la construcción de cimientos, vigas de amarre, columnas, vigas, muros estructurales, donde se incluye instalación de formaletas, corte y figurada en hierro, mezcla y vaciado de concretos y retoque para el acabado de dichas estructuras.	Para la construcción del muelle, no se requieren estructuras en concreto reforzado, ya que su estructura será metálica, los pilotes son prefabricados en tubería modular.
2.5	Estructuras metálicas y en madera	Consiste en la construcción e instalación de estructuras metálicas y en madera como vigas, viguetas, paredes, divisiones, puertas, portones, ventanas, rejas, cerramientos en malla y ornamentación en general.	No aplica, ya que esta descripción hace referencia al campamento provisional que no se construirá. Se realizarán soldaduras de los cabezales de los pilotes entre sí.
2.6	Mampostería, pisos y acabados	Relaciona todas las obras necesarias para la instalación de cubiertas, cielorrasos y vidrios. Además, la pintura general de interiores y exteriores, en las zonas donde se llegue a requerir.	No aplica, teniendo en cuenta que el muelle es una estructura metálica no se requiere mampostería, pisos y acabados.
2.7	Redes e instalaciones	Relaciona todo lo concerniente a la construcción e instalación de las acometidas interiores y exteriores de las redes hidráulica, sanitaria,	Por el costado norte del muelle se instalará una canaleta metálica de 165m de largo, inspeccionable, apoyada

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

No.	Actividades autorizadas	Descripción presentada en el EIA del año 2015	Actividades propuestas construcción muelle 2021
		eléctrica electrónica.	lateralmente en la estructura del muelle que servirá para alojar tres tuberías, una de diésel marino, una de electricidad y la otra de suministro de agua que atenderán los requerimientos de las embarcaciones amarradas en el muelle
2.8	Obras exteriores, urbanismo y señalización	Comprende la construcción de garitas, andenes y senderos que intercomunica las diferentes instalaciones con el muelle, así como la adecuación de las áreas para jardines y prados, la instalación de vallas o letreros informativos y las señales para seguridad física, técnica y naval.	Comprende la construcción de garitas, limpieza de senderos que intercomunica el poblado con el muelle. Aplica la colocación de la valla informativa en tierra u la iluminación del muelle mediante paneles solares
2.9	Ornamentación vegetal y paisajismo	Consiste en la siembra de material vegetal ornamental como herbáceas, arbustos y árboles para la conformación de antejardines, jardines, setos, prados y alamedas dentro y al exterior del área de la Estación Guardacostas y del área de la torre	En el sitio de instalaciones temporales, al finalizar las actividades constructivas se colocarán los cespedones retirados al inicio de las obras.
2.10	Construcción muelle	Relaciona las obras para la construcción del muelle marítimo y sus respectivos accesos a las Estación Guardacostas	Relaciona las obras para la construcción del muelle metálico compuesto de una rampa de acceso de 17,72m de largo por 2,89m de ancho, una pasarela de 132m de largo por 2,89m de ancho, un puente articulado de conexión con 18m de largo por 1,5 m de ancho, muelle flotante en forma de H con una sección central de 5x23,6m y cuatro secciones laterales de 2,5x15m. Las actividades de construcción serán: <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de tubería pilotes • Suministro e instalación de amarres de pilotes • Suministro e instalación de piso

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

No.	Actividades autorizadas	Descripción presentada en el EIA del año 2015	Actividades propuestas construcción muelle 2021
			<ul style="list-style-type: none"> • Suministro e instalación de pasamanos metálicos • Suministro e instalación de puente • Suministro e instalación de muelle flotante • Suministro e instalación de muertos de concreto anclaje fondo • Suministro e instalación de amarres Seaflex
2.11	Manejo, retiro y disposición final de escombros	Todas aquellas acciones y actividades de recolección, acopio, transporte y disposición final de residuos sólidos y material árido o de mampostería sobrantes de las diferentes actividades de construcción.	No se generarán escombros sólidos dado que no se realizarán demoliciones.
2.12	Operación de equipos y maquinaria	Agrupar todas las acciones y actividades del manejo, operación, mantenimiento y reparación de maquinaria, equipos de construcción y motonaves de transporte de carga o personal utilizados o relacionados en la construcción de la Estación de Guardacostas y Torre de comunicaciones	Agrupar todas las acciones y actividades del manejo, operación, mantenimiento y reparación de maquinaria, equipos de construcción y motonaves de transporte de carga o personal utilizados o relacionados en la construcción del muelle. Se utilizará un planchón proveniente de Buenaventura con el cargue de las piezas del muelle, equipos, grúa de instalación de pilotes. Junto con una lancha de transporte de personal.
2.13	Limpieza general	Relaciona las actividades de limpieza y aseo general de ventanas, puertas, andenes, senderos y vías peatonales, con miras a dejarlas totalmente listas para su uso o habitación.	Se realizarán actividades de limpieza y aseo general de la zona de instalaciones temporales, senderos, con miras a dejarlas limpias.

La presente modificación de licencia ambiental solicitada por la Armada Nacional de la República de Colombia consiste en la construcción de un muelle marítimo en forma de H, esta estructura será utilizada por la Armada Nacional, Parques Nacionales Naturales de Colombia y empresas turísticas privadas para atracar sus embarcaciones.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

El muelle se proyecta con el fin de brindar un servicio al PNN y al turismo de la isla, ya que se instalará en el área existente de desembarco actual y permitirá el arribo de embarcaciones de la Armada Nacional, brindando seguridad a la isla. Las siguientes son las características de las embarcaciones que podrán llegar al muelle. (Ver Tabla 1 -2).

Tabla 1-2 Tipos de Embarcaciones que usarán el muelle

Tipo de Embarcación	SB Defender	SB Apostle 41	Pilot	Firpol FVO 30 T Soundermax	PNN
Eslora Máxima	11,55 m	12,5 m	20 m	9,14 m	9 m
Manga Total	3,04 m	3,65 m	5,42 m	2,68 m	2,42 m
Manga Total	0,98 m	0,76 m	1 m	1,00 m	0,6 m
Desplazamiento	7,5 ton	9,04 ton	28 ton	6 ton	4 ton

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

El muelle fue diseñado teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- La variación entre las mareas históricas más alta y baja es +4.70 m.
- En el punto más cercano a la costa del muelle flotante, la diferencia de nivel entre la marea histórica más baja y el lecho marino tiene una profundidad de +2.30 m.
- El calado de las embarcaciones a atracar en el muelle no debe exceder +1.5 m, al tiempo que la lámina de agua entre el fondo de las embarcaciones y el lecho del mar debe ser de al menos +0.80 m.

El muelle estará conformado por 4 (cuatro) partes, (Figura 1 -1 y Error: Reference source not found): En detalle se pueden consultar los planos de diseño estructural del ing. Fernando Bernal que se adjuntan como 3_ANEXOS \ DESCRIPCION \ 19 _ Planos _ Diseño _ Estructural.

1. Rampa de acceso
2. Pasarela
3. Puente Articulado
4. Muelle Flotante

En la siguiente tabla se presentan las dimensiones de las estructuras que componen el muelle.

Tabla 1-3 Dimensiones del muelle

PARTES DEL MUELLE	LONGITUD	ANCHO (M)
Rampa de acceso	16,36 metros*	2,89 metros
Pasarela	132 metros	2,89 metros
Puente articulado	18 metros	1,5 metros
Muelle flotante	23,6 metros	35 metros

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021



FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO

Código: AAMB_FO_01

Versión: 4

Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



Figura 1-1 Componentes del muelle – planta
Fuente: Consorcio Estudio Ambiental Gorgona, 2021

A continuación, se describe cada uno de sus componentes

a) Rampa de acceso

Es una rampa (access ramp) de 15 m de largo por el costado norte y de 17,72 m por el costado sur, para un valor medio de 16,36 m por el eje central, por 2,89 m de ancho. Esta da acceso a la pasarela que conecta la isla con el muelle flotante, tal como se observa en la Figura 1.2 y la Figura 1.3.

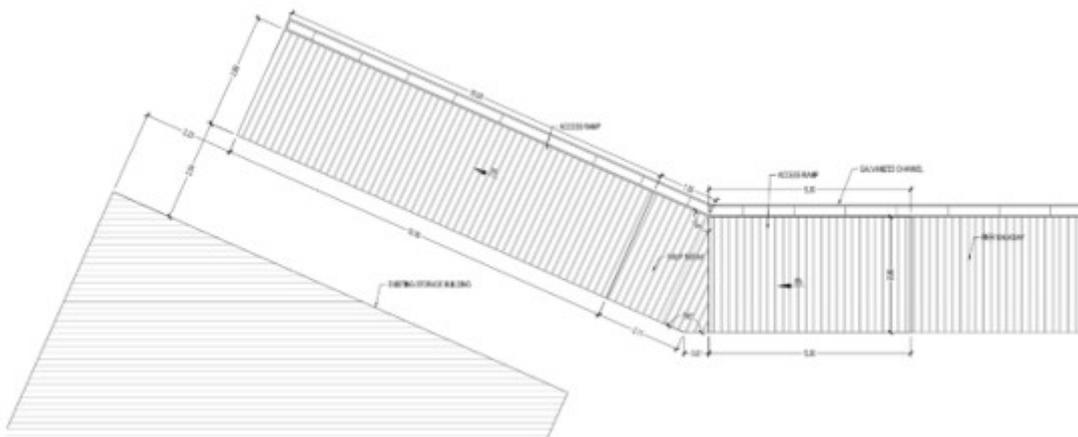
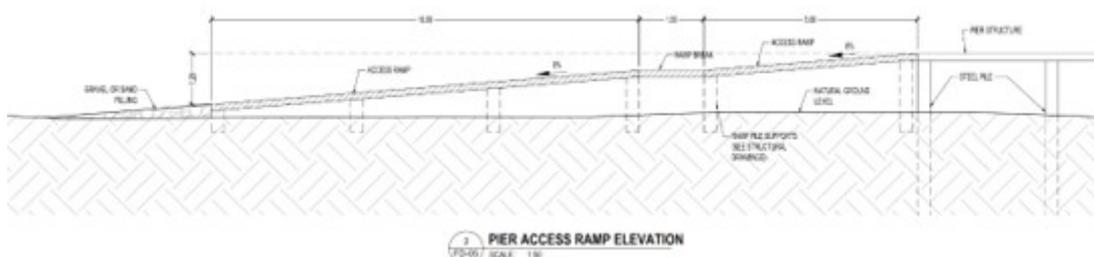


Figura 1.2 Planta Rampa de Acceso
Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021



	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Figura 1.3 Perfil Rampa de Acceso

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

El perfil de la rampa de acceso tiene una pendiente del 8%, para ascender al nivel +0,5m por encima del nivel máximo del mar y poder caminar sobre la pasarela hasta el muelle flotante.

Su estructura consiste en un sistema a porticado de 12 pilotes de 12" pulgadas de diámetro con vigas metálicas sobre las que se construye la retícula que soporta la cubierta (deck) en plástico WPVC.

La altura promedio de los pilotes para la rampa está entre los 4 y 5 m, en la Figura 1.4 se presenta la rampa de acceso vista en perfil.

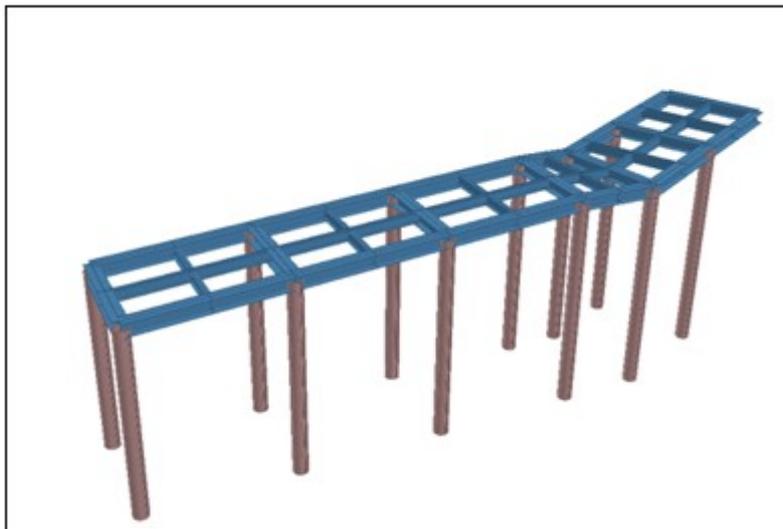


Figura 1.4 Pilotes Rampa de acceso

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

b) Pasarela

La pasarela (pier walkway), tiene unas medidas de 2.89 m de ancho por 132 m de largo. En el anexo 3_ANEXOS\DESCRIPCION\19_Planos_Diseño_Estructural, se adjunta el plano de planta del muelle compuesta de la rampa de acceso, pasarela, del muelle, puente articulado, muelle flotante, tal como se observa en la Figura 1.5.

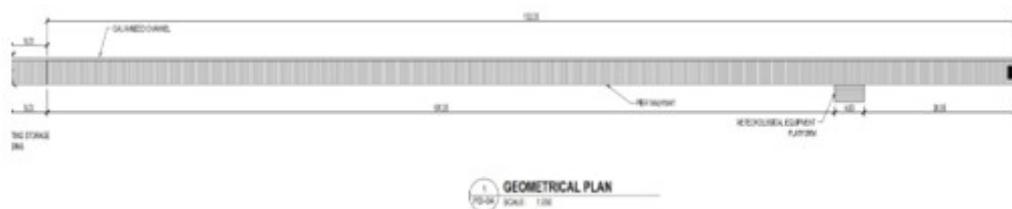


Figura 1.5 Planta Pasarela de Acceso al muelle

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

El sistema constructivo de la pasarela estará conformado por una estructura metálica apoyada cada 3,00 m sobre pórticos conformados por par de pilotes de acero al carbón de 12" de diámetro, con luz de 2,60 m entre pilotes.

La pasarela estará compuesta por 90 pilotes, 45 pilotes por pareja para conformar la viga de amarre, separados cada 3 m de distancia, con alturas variables entre 12 a 18 m ajustándose al perfil del lecho marino y a los requerimientos geotécnicos, así como por vigas IPE 240 y HEA 300. Para una carga viva de diseño de la pasarela de 450 kg/m².

El piso de la pasarela consistirá en láminas plásticas tipo deck WPVC atornilladas a la estructura. A lo largo de la pasarela se instalarán barandas metálicas en ambos costados. Todas las estructuras metálicas serán pintadas en el continente con pinturas anticorrosivas aptas para resistir el ambiente marino y garantizar su durabilidad, así como para minimizar los costos de mantenimiento, al tiempo que generan la menor afectación posible al medio ambiente.

La plataforma del muelle estará por lo menos +0,50 m por encima del nivel máximo de marea, y que la variación de la marea alcanza valores de +4,50m en los períodos de puja, para los pilotes del extremo de la orilla del mar (borde de playa en marea alta), los pilotes tendrán longitudes del orden de los 13,00 m, mientras que los pilotes del extremo de mar adentro tendrán longitudes del orden de los 18,00 m. Se presenta la disposición de las barandas metálicas de altura 1m, tubería metálica de 5 cm de diámetro y 3 mm de espesor del tubo. En la Figura 1.6 se presenta el perfil y en la Figura 1.7 la sección de la baranda.

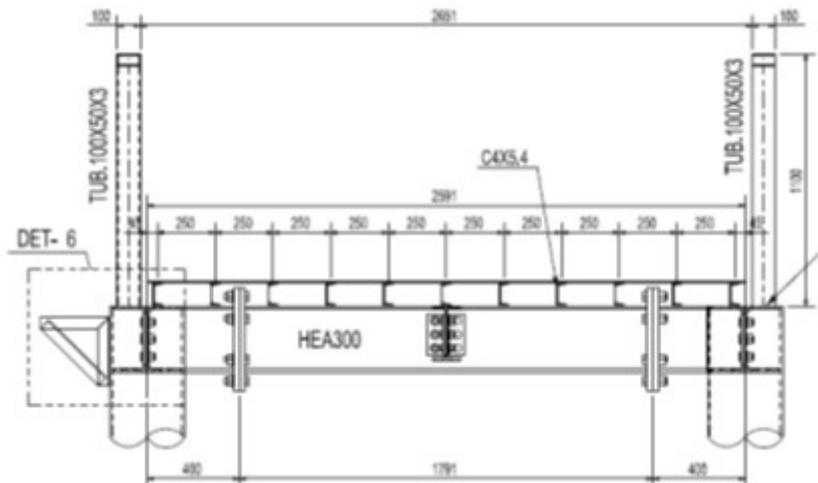


Figura 1.6 Sección Estructural Pasarela

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021



CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

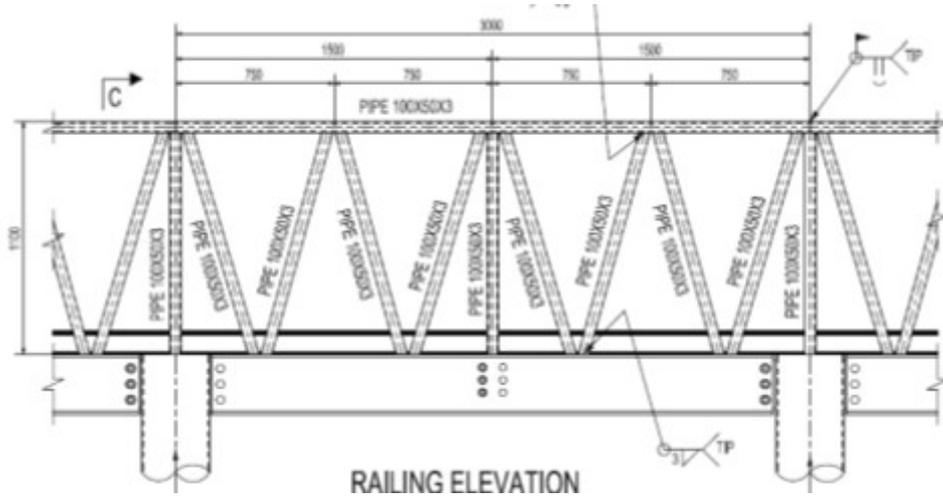


Figura 1.7 Barandas Metálicas Pasarelas

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

c) Puente articulado

El puente articulado (Gangway) es de 1.50 m de ancho por 18 m de largo, se construirá en estructura de aluminio tipo marino 6061 T6. El piso de desplazamiento (deck) consistirá en láminas plásticas WPVC atornilladas a la estructura en viga.

El extremo del puente articulado que se apoya sobre el muelle flotante llevará ruedas de caucho para permitir su correcto desplazamiento al inclinarse el puente, al subir o bajar la marea, el otro extremo de la pasarela tendrá un pivote (eje) apoyado sobre la pasarela (ver Error: Reference source not found), sobre este eje girará el puente articulado en función de la altura de la marea.

La sección del puente articulado cuenta con barandas metálicas como se mostraron en la pasarela, La carga viva con la cual se diseñó el puente articulado es de 450 kg/m². En Error: Reference source not found se presenta la planta y en la Error: Reference source not found el perfil de la rampa de acceso.

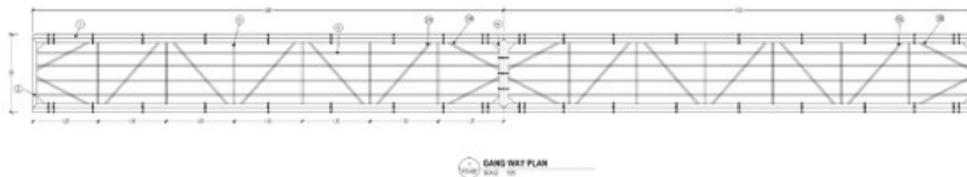


Figura 1.17 Planta Rampa de Acceso

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

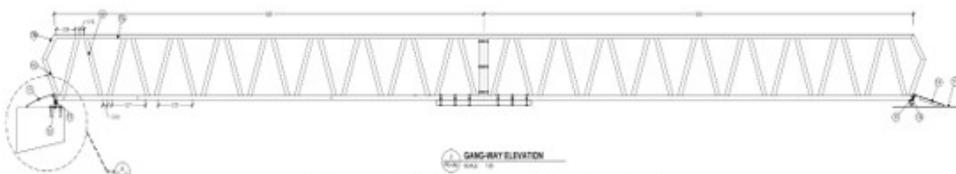


Figura 1.18 Perfil puente articulado



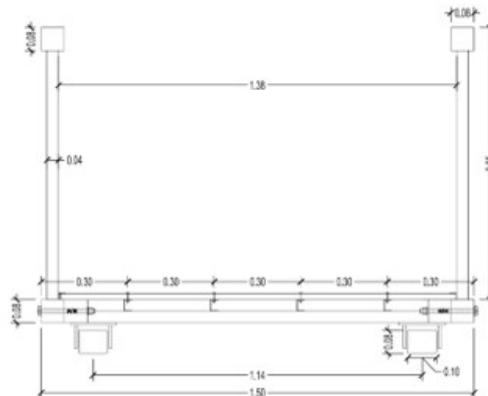
FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO

Código: AAMB_FO_01

Versión: 4

Vigente desde: 07/05/2020

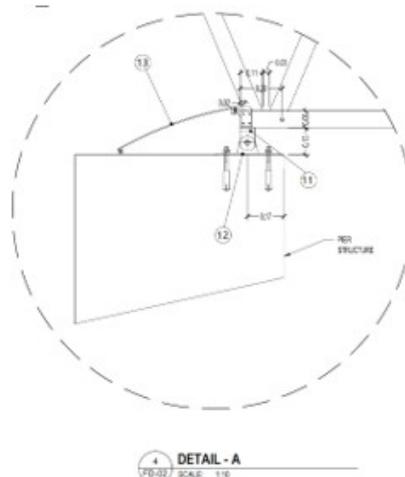
CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



3 GANG-WAY SECTION
FD-02 SCALE: 1:10

Figura 1.19 Sección del puente con barandas

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021



4 DETAIL - A
FD-02 SCALE: 1:10

Figura 1.8 Detalle de la articulación del puente a la pasarela

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

d) Muelle flotante

El muelle flotante (pantalán) en aluminio es de 23.6 x 35 metros en forma de H (sección central de 5 m de ancho x 23.60 m de largo, y 4 fingers de 2.5 m de ancho x 15 m de largo, cada uno, en la Error: Reference source not found se presenta la planta y en la Error: Reference source not found el perfil del muelle flotante.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

En la condición de carga con una carga uniforme de 450 kg/m², el calado del pantalán sería de 0.85 m aproximadamente.

La estabilidad del pantalán es adecuada para el tipo de servicio al que se destinará, teniendo en cuenta la distribución de los flotadores y el sistema de amarre Seaflex.

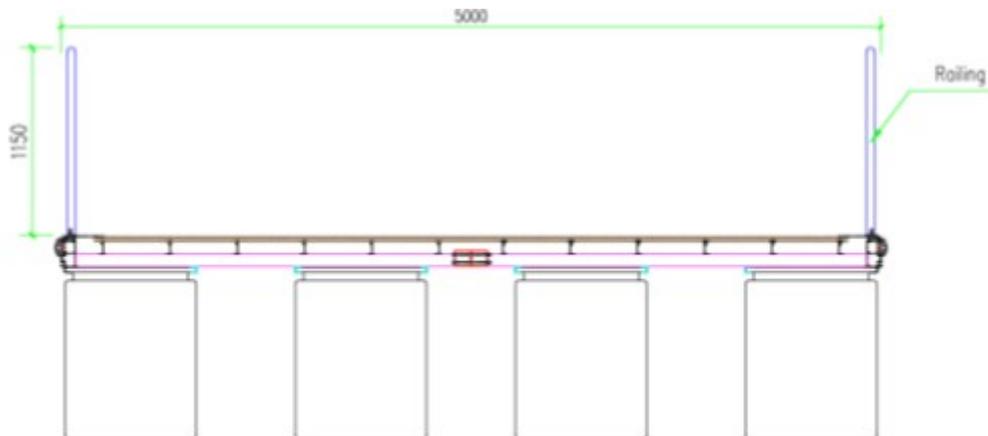


Figura 1.23 Perfil muelle flotante sección central

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

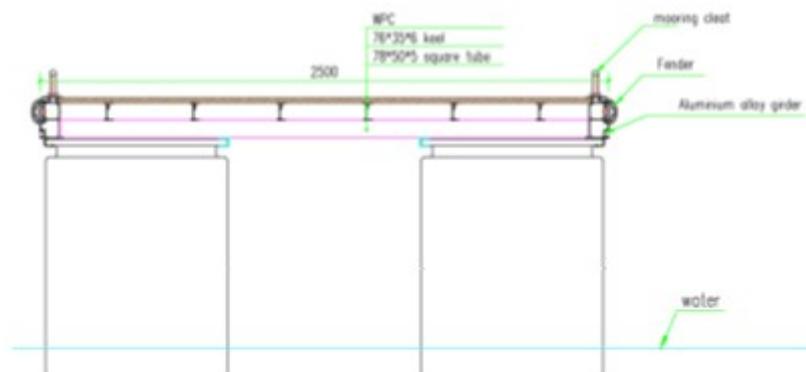


Figura 1.24 Perfil Muelle Flotante sección lateral

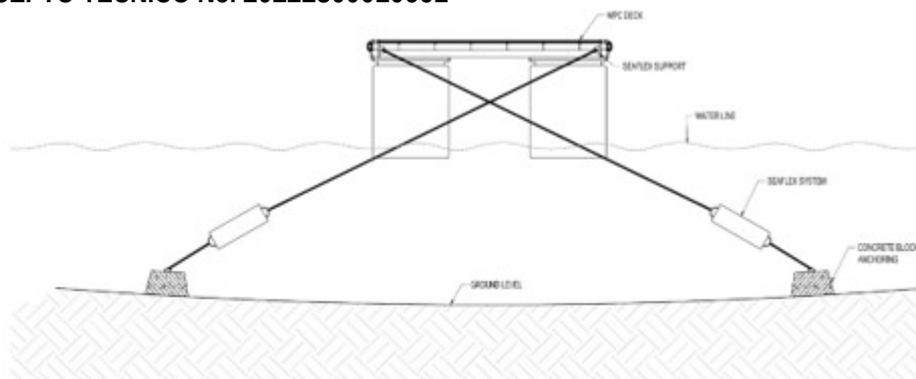
Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

En la Error: Reference source not found se presenta el perfil del muelle flotante que estará amarrado al lecho mediante cables de acero atirantados mediante el sistema Seaflex. El muelle flotante se anclará al lecho marino mediante un sistema flexible de anclaje el cual ofrece grandes ventajas frente a los sistemas rígidos.

El sistema Seaflex se anclará con 12 bloques de concreto de 1,5 tonelada cada bloque con geometría especial para evitar deslizamiento en el fondo. El sistema Seaflex no afecta el fondo ya que es flexible y está en tensión permanente indiferente del nivel de marea, en la Error: Reference source not found se presenta la distribución de los amarres del muelle al fondo marino. Los bloques en concreto serán fabricados en Buenaventura e instalados mediante grúas y equipos de precisión desde el planchón, a fin de no generar afectaciones al lecho marino.



CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



SECTION P1-1
SCALE: 1/25

Figura 1.25 Amarre del Muelle Flotante sistema Seaflex

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

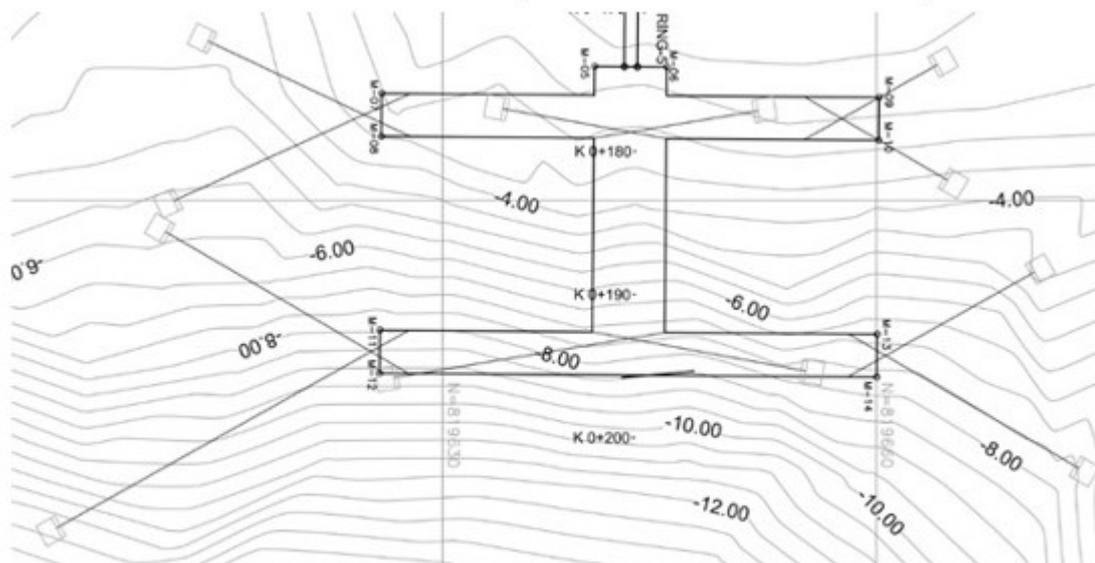


Figura 1.26 Distribución de los amarres Muelle Flotante

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

El muelle flotante estará asegurado en su posición mediante tensores retráctiles fijados en el lecho marino mediante muertos de anclaje, razón por la cual esta estructura no interactúa con el suelo. En la Figura 1.9 se presenta la fotografía del Seaflex de amarre al fondo marino.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



Figura 1.9 Sistema de amarre Seaflex

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

En la Tabla 1.4, se presentan las cantidades de materiales requeridos para la construcción del muelle flotante.

Tabla 1.4 Cantidades y pesos del muelle flotante

MUELLE FLOTANTE CANTIDADES Y PESOS					
Ítem	Descripción	Peso (kg)	unidad	Cantidad	Peso total (kg)
1	Cubierta en WPC	30	m2	268	8040
2	Estructura de aluminio	20	m2		5360
3	Flotador de PEAD inyectado con poliestireno expandido de 15 kg/m3 , 1200x800x1050mm	50	ud	144	7200
4	Defensa tipo D	1	ml		225
5	cornamusa para amarre	5	ud	30	150
		Peso (kg)			20975

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

En la Figura 1.10 se presenta un registro fotográfico del armado de un muelle flotante.



FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO

Código: AAMB_FO_01

Versión: 4

Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



Figura 1.10 Fotografía de armado de un muelle Flotante

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

Por el costado norte del muelle se instalará la canaleta metálica de 30 cm de ancho, con una longitud de 165 m, inspeccionable, apoyada en la estructura del muelle que servirá para alojar tres tuberías, de Diesel Marino (1"), de electricidad (2") y de suministro de agua (2") que atenderán los requerimientos de las embarcaciones amarradas en el muelle y de las dos plantas eléctricas, tal como se observa en la Figura 1.11.

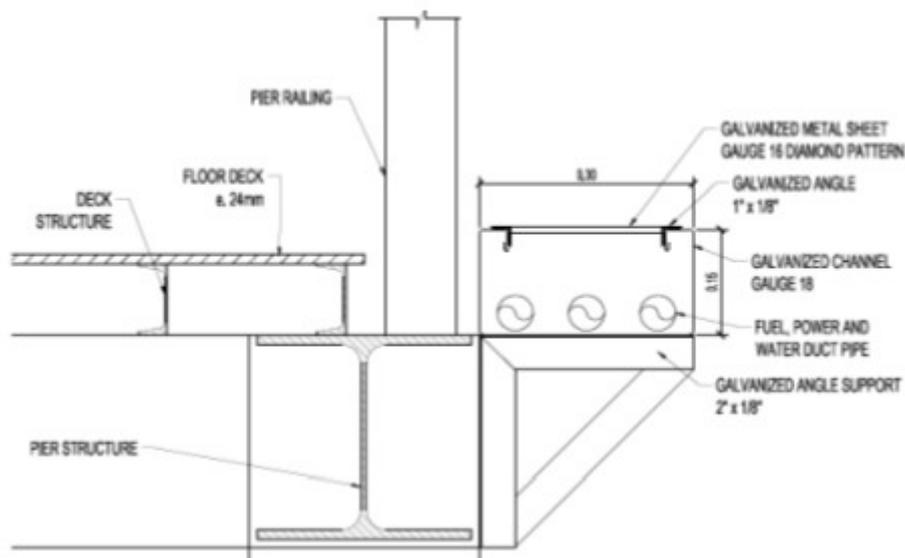


Figura 1.11 Detalle de la canaleta lateral del muelle Flotante alojamiento de tuberías

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

La señalización nocturna se hará por medio de cintas foto luminiscentes de aproximadamente 5 cm de ancho, las que se instalarán lado y lado de la rampa de acceso al muelle, de la pasarela, del puente articulado y del muelle flotante.

Esta cinta permitirá identificar los límites de estos elementos. Se garantiza no afectar al medio ambiente con la utilización de este elemento foto luminiscente ya que proporciona la iluminación necesaria para

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

facilitar el desplazamiento del personal sobre el deck, al tiempo que no se alteran los procesos propios del ecosistema intervenido.

El faro estará localizado en la mitad del muelle flotante amarrado a la baranda y se iluminará mediante energía solar proveniente del panel solar localizado sobre el faro a 4 m de altura del piso del muelle flotante. En la Figura 1.12 se presenta su ubicación en el centro del muelle.

La luz de obstrucción a instalar forma parte integral del kit del panel solar de referencia CFS-LED 12V de marca SIDELEC. Este kit se compone de fuente de alimentación, luz de obstrucción y foto control panel solar. (Ver 3_ANEXOSIDESCRIPCION14_Especificaciones Marillo Foster 1800).

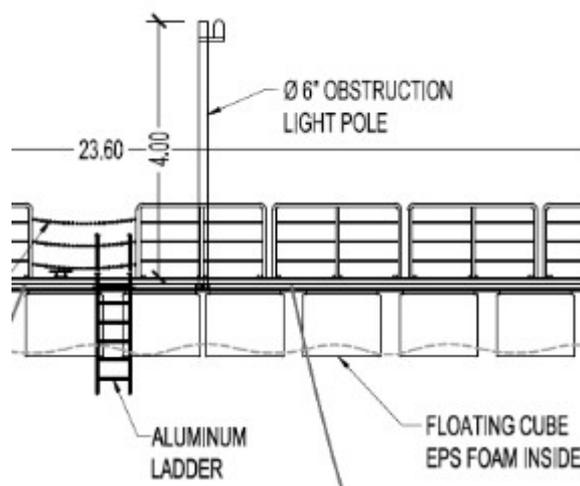


Figura 1.12 Detalle del poste metálico ubicación del faro y panel solar.

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

b. Especificaciones del diseño del muelle marítimo

Teniendo en cuenta que bajo el lecho marino el subsuelo está conformado por suelos granulares con presencia de grava y cantos de roca, el diseñador ing. Fernando Bernal, NOV 2020, recomendó cimentar el muelle mediante pilotes metálicos. Puesto que la capacidad de carga por fricción de los pilotes instalados en suelos granulares es relativamente pequeña, es necesario garantizar la capacidad portante por punta, para lo cual será necesario cerrar el extremo inferior de los pilotes mediante soldadura en forma de punta cónica.

Por otra parte, para algunas combinaciones de carga, algunos pilotes estarán sometidos a cargas de tracción, es necesario rellenar los pilotes con arena, con el fin de aumentar su capacidad de carga a tracción. La arena de relleno de pilotes provendrá de Buenaventura en un volumen de 124 m³.

En Isla Gorgona no se cuenta con las facilidades necesarias para el desembarque y posterior embarque de equipos de construcción pesados, El diseñador estructural recomendó que los pilotes fueran metálicos y de menor diámetro posible. En consecuencia, se instalarán pilotes de tubería de acero al carbón, con diámetro nominal de 12" schedule 40 (250 unidades de tubería 6m), o schedule 80 de mayor resistencia estructural (45 unidades de tubería 6m), con longitudes de entre 12 a 18, medidos a partir del lecho marino, con su extremo inferior cerrado mediante soldadura en forma de punta cónica y rellenos con arena después de la hinca.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Todos los elementos estructurales serán prefabricados en el patio de corte en la ciudad Bogotá y en el sitio de instalación sólo se procederá al armado de estos, la mayoría se fijará por medio de pernos y los elementos restantes requerirán soldaduras en sitio, todas estas realizadas con personal calificado y certificado para este tipo de trabajos (Ver Figura 1.13).

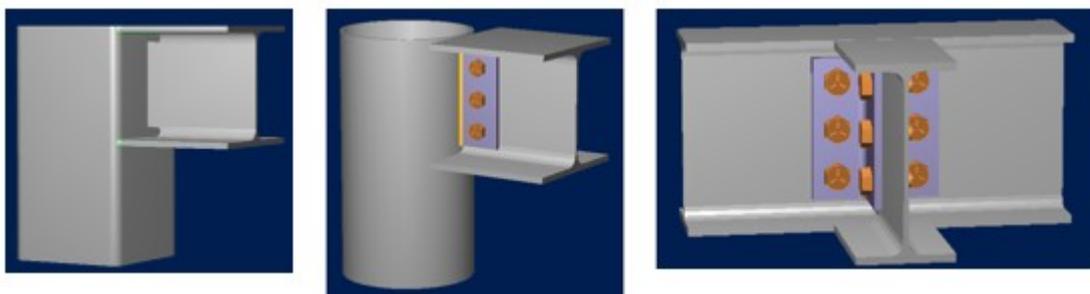


Figura 1.13 Amarres sistema estructural

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

3.4 CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA

A continuación, se describen los principales criterios tenidos en cuenta para la delimitación y definición del área de influencia, así como una síntesis de los principales elementos del ambiente presentes en la misma.

3.5 DEFINICIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA

La determinación del área de influencia, se realizó a partir de la organización jerárquica por medio (abiótico, biótico y socioeconómico, componente y/o grupo de componentes), identificando las áreas donde se manifiestan los impactos ambientales más significativos dados por la ejecución de la obra de construcción del muelle.

Para la determinación del área de influencia se partió de la definición de áreas de influencia previas para cada componente y/o grupo de componentes, teniendo en cuenta los impactos generados sobre los componentes que conforman los medios. Una vez realizados los muestreos y/o caracterizaciones en las áreas de influencia previa y la evaluación final de impactos, se realizaron diferentes geoprocesamientos, para delimitar las áreas de influencia de cada componente y/o grupo de componentes. Posteriormente, se agregaron las áreas para obtener áreas de influencia de análisis por medio, y, finalmente, se consolidó un área de influencia final del proyecto de Modificación.

Para obtener el área de influencia final se superpusieron las áreas de influencia definitivas obtenidas para cada uno de los medios, dando como resultado el área de influencia de la Modificación.

En la Error: Reference source not found, se presenta el área de influencia para los tres medios, la envolvente, representada por el área de influencia intermedia biótica, presenta una extensión total de 20,75 ha.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



3.5.1 Medio abiótico

Geología

En un contexto regional, la zona de estudio se localiza en el margen occidental de la placa tectónica de Suramérica, donde ésta colisiona con la placa oceánica de Nazca. Los procesos de subducción han generado estructuras geológicas como fallas, plegamientos, vulcanismo, entre otros, las cuales clasifican en entidades litotectónicas y morfoestructurales el bloque norte de los Andes, basados en análisis petroquímico, geofísico, paleontológico, estratigráfico, radiométrico, dinamométrico y geomorfológico ubicando la isla Gorgona en un terreno del mismo nombre (Terreno Gorgona).

El terreno Gorgona limita al sur por la falla de Buenaventura y al norte por el sistema de fallas Garrapatas. Parece representar una meseta oceánica acrecionada, la cual contiene flujos basálticos masivos, lavas de almohada, flujos de lava Komatiítica y un complejo de peridotita-gabro, que se le ha asignado una edad del Cretácico Tardío. Sobre este terreno se ubica la cuenca Tumaco, clasificada como una cuenca de antearco, desarrollada desde el Neógeno hasta la actualidad. Las características geológicas de Gorgona, indican que su origen es volcánico. La mayor parte de la isla está constituida por rocas extrusivas e intrusivas. Por otro lado, la isla Gorgona y Gorgonilla es de interés para la historia geológica, debido a su registro de una capa de esférulas de impacto y de fósiles de moluscos.

Geomorfología

Localmente, la isla Gorgona corresponde a colinas de disección sobre material intrusivo, además, gran parte del litoral termina con acantilados de hasta 270 m sometidos al oleaje intenso del mar. Otras

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

unidades geomorfológicas corresponden a pequeños depósitos de pie de vertiente y delgadas franjas de playas con dominancia de fragmentos rocosos de material heterométrico y anguloso (IDEAM, 2010).

El área de influencia, ubicada en la plataforma continental del Pacífico colombiano, tiene un rango batimétrico desde la costa hasta -35m de profundidad. La mayor elevación está relacionada con el sector el Poblado, el cual hace parte de un cono de coluvión, continuo a la geoforma de playa y finalmente la zona submarina. El área de cerramiento temporal se localiza sobre el cono de coluvión y la playa. Por su expresión batimétrica la zona submarina identifica seis unidades geomorfológicas: 1) Abanico, 2) Bajo 3) Canal 4) Depósito fluvio-marino 5) Escarpe/muro 6) Plataforma continental / insular.

Suelos

Se utilizó información sobre el estado actual de suelo en la Isla Gorgona y Gorgonilla, establecido por el Instituto Geográfico Codazzi (IGAC), del cual se obtuvo una clasificación, denominada como Áreas de Protección (terrestre y marina), a causa de la determinación como Parque Nacional Natural.

En cuanto al uso del suelo, se tiene en cuenta la zonificación actual de manejo que relaciona seis categorías: 1) Zona primitiva 2) Zona intangible 3) Zona de recuperación natural 4) Zona de recreación general exterior 5) Zona de alta densidad de uso 6) Zona histórica.

Por otro lado, se tuvo en cuenta para el área de influencia seis zonas relacionadas a la capacidad de uso de suelos: 1) Zona de recuperación natural marina 2) Zona de recuperación natural Terrestre 3) Zona de alta densidad de uso marino 4) Zona de alta densidad de uso terrestre 5) Zona de recreación general al exterior 6) Zona de recreación general al exterior marina.

Hidrología

La hidrología está principalmente influenciada por la alternancia de sequías y lluvias torrenciales o por el paso de tormentas. El balance hídrico positivo con el que cuenta Isla Gorgona mantiene más de 25 quebradas permanentes de primer a tercer orden en toda la isla, entre las cuales las cinco más grandes poseen caudales que varían entre los 30 y 300 l/s. La variabilidad de precipitación y de caudal es controlada por la Zona de Convergencia Intertropical y por la Oscilación Sureña. Para el área de influencia se reportaron tres quebradas: 1) Quebrada El Cura 2) Quebrada Iguapoga 3) Quebrada Illu; se identificó únicamente el patrón de drenaje paralelo el cual se presenta cuando varias corrientes corren paralelas entre sí, sin importar el orden o la importancia en el conjunto total de tributarios.

Calidad del agua

Se evaluó la calidad de agua en las tres quebradas efectuando su comparación con los criterios de calidad para preservación de flora y fauna, estipulado en la normatividad ambiental vigente. Para ello se evaluaron 48 parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en cada punto de muestreo. Se calcularon diversos índices como el ICA, ICO, ICOSUS, ICOMO, ICOTRO encontrándose resultados como en la calidad del agua aceptable y con contaminación baja.

De acuerdo al Plan de Manejo del PNN Gorgona (2018-2023), la microcuenca de la quebrada Iguapoga tiene por uso el proveer agua para el sector del poblado por medio de un acueducto, así como alimentar el sistema de generación hidroeléctrica para proveerlo de energía. Así mismo, el mismo documento menciona que en la misma quebrada se llevan a cabo procesos de conservación natural.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Hidrogeología

Para el área de estudio, se determinó dos unidades hidrogeológicas (C1 y C2) clasificadas de acuerdo con la metodología de las zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia utilizada por el Servicio Geológico Colombiano - SGC deducidas del reconocimiento geológico e hidrogeológico en el área de estudio; ésta se soporta en conceptos de permeabilidad e impermeabilidad de acuerdo a las características litoestratigráficas de cada formación geológica.

Oceanografía

Por su localización geográfica, isla Gorgona se encuentra expuesta al sistema de corrientes general para el Océano Pacífico Occidental, en el cual se destacan las siguientes corrientes:

- ✓ Corriente ecuatorial del Norte. Fluye de Este a Oeste.
- ✓ Corriente ecuatorial del Sur, que fluye dirección Este – Oeste
- ✓ Contracorriente ecuatorial. En el medio de las corrientes ecuatoriales, sentido Oeste –Este
- ✓ La corriente de Perú, caracterizada por aguas frías, se presenta para la época de varano (mayo – noviembre). Esta corriente fluye de Sur a Norte, proveniente de los 40 a 45° latitud Sur
- ✓ Corriente de Panamá.

El oleaje oceánico predominante en la Cuenca del Pacífico de Colombia, al igual que el viento y la corriente, provienen del Suroeste. Se trata de trenes de olas de amplio período y escasas alturas procedentes del océano abierto, que incrementan su altura sobre fondos someros y se refractan perdiendo su energía y cambiando la dirección

Las mareas en la Costa Pacífica colombiana son semidiurnas ($T = 12.4$ h) con una amplitud media de 3.0 m, y máxima entre 3.6 a 4.0 m en septiembre y durante el Fenómeno de El Niño presentan un patrón mensual de dos mareas de amplio rango, (llamadas de Pujá) y dos mareas de rango estrecho (llamadas de Quiebra). En Isla Gorgona, el patrón de mareas es del tipo semidiurno, con una fluctuación notable de nivel, siendo la máxima de 5 m y la mínima de -0,60 m.

Se determinó la calidad del agua mediante la evaluación de 47 parámetros físicos, químicos y microbiológicos. Para la evaluación de la calidad de los sedimentos marinos se evaluaron 20 parámetros.

Atmosférico

El clima de la isla es superhúmedo tropical marítimo debido a que la temperatura del aire y la humedad son altas (26°C y 90%, respectivamente) durante todo el año. La distribución de la lluvia a lo largo del año es monomodal y totaliza 6661 mm/año, mientras que la evaporación totaliza solamente 900 mm/año. La menor precipitación se produce entre diciembre y abril mientras que la mayor se presenta entre mayo y noviembre.

Geotecnia

La Isla Gorgona tiene como antecedente el deslizamiento de tierra producido el 7 de septiembre del 2007, producto del sismo registrado el mismo día. De acuerdo al reporte del Servicio Geológico Colombiano (SGC) los deslizamientos se presentaron como consecuencia del sismo, volcamiento de árboles grandes en zonas de pendiente alta y además de la acción de fuertes lluvias que en promedio anual alcanzan una pluviosidad de 6.891,4 mm.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

En la estimación cuantitativa de la estabilidad geotécnica se consideran como factores detonantes de deslizamientos, la cobertura vegetal y usos del suelo, tectónica, geomorfología, morfodinámica, pendientes, litología, lluvias y sismicidad.

Paisaje

El terreno de la Isla Gorgona es quebrado y tiene aproximadamente 25 riachuelos de agua dulce, cuya característica principal es una espesa y abundante vegetación. Su formación es rocosa, especialmente en los extremos Norte, Punta del Horno y en el extremo Sur (Giraldo, 2012). Para el área de influencia se determinaron cinco unidades de paisaje (UP) estas son la: matriz boscosa, dominada por Bosque denso alto de tierra firme con poca intervención sobre colinas bajas (UP1); Zonas abiertas, dominada por Playas arenosas y afloramientos rocosos (UP2); Áreas antropizadas, determinadas como zonas turísticas (UP3); Mares y océanos (UP4) y Quebradas (UP5).

Para estas, se realizó el análisis de visibilidad y calidad paisajística; indicando que, con relación a la visibilidad, los mares y océanos muestran la mayor visibilidad, seguido de las zonas abiertas y áreas antropizadas. Por su parte el bosque denso alto de tierra firme presenta una baja visibilidad ya que la vegetación se presenta como una barrera natural y no presenta un sentido de continuidad. Finalmente, en las quebradas la visibilidad de la totalidad de las quebradas depende de la temporada climática.

El análisis de la calidad paisajística se basó en la metodología de Bureau of Land Management (BLM, 1980) de los Estados Unidos, la cual parte de valorar la calidad visual a partir de las características visuales y visibles básicas como forma, línea, color, textura, de los componentes del paisaje (fisiografía, vegetación, agua, etc.). Para esto se tomaron en cuenta los siguientes criterios: la fisiografía, recurso hídrico, vegetación, color e intervenciones humanas. A nivel general, las cinco unidades paisajísticas presentan una calidad de moderada a alta, estimando valores entre 15 y 30. El mayor valor lo representa la unidad UP1 (Bosque denso alto de tierra firme), dado que cuenta con condiciones como un variado relieve, diversidad de vegetación; la unidad paisajística 4 – UP4, mantiene un valor alto, sin embargo, presenta una calidad paisajística moderada donde el agua es un factor dominante de apariencia limpia y clara, con colores intensos y contrastes agradables. Por su parte, las unidades 2 y 3, presentaron valores de 15 y 16 puntos respectivamente. Su análisis permite determinar la presencia de relieves variados, pero con tendencias a zonas planas, en estos se localizan las áreas turísticas, zonas antropizadas y playas, las cuales están dominadas por pocas variedades de vegetación. Finalmente, la unidad paisajística 5 – UP5 presentó un valor de 23 puntos, debido a que el relieve de la Isla permite su conformación y continuidad en la Isla, pese a que su abundancia no es dominante en la zona, el contraste de colores favorece la calidad visual y paisajística del lugar.

3.5.2 Medio biótico

Ecosistemas terrestres

Flora

Para determinar la composición de especies vegetales probables para el área de influencia se tuvo en cuenta la información bibliográfica existente, además de la información levantada en campo mediante la caracterización florística realizada en el año 2017. Adicional a esto, la composición florística y el análisis estructural de las unidades de coberturas de vegetación en las áreas asociadas al proyecto realizado mediante la delimitación de parcelas de muestreo de 10 a 100 metros que permitió la determinación de los nombres comunes y usos de las especies inventariadas.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

El inventario permitió determinar la composición de tres categorías vegetales: los fustales (diámetros mayores o iguales a 10 cm), los latizales (diámetros menores de 10 y mayores a 2,5 cm) y los Brinzales (diámetros menores o iguales a 2,5 cm). Para este estudio, se incluyó la composición florística y el análisis estructural de la vegetación del área del proyecto cercana a la ubicación del muelle en el mes de febrero del 2021. Adicional a esto, se incluyó la descripción del área que será impactada directamente por la construcción del muelle, teniendo en cuenta las condiciones actuales de la vegetación, el estrato y el uso probable realizado por la fauna silvestre, así como la verificación de las especies comunes en el área cercana al punto de intervención. Para el análisis de información, se tuvo en cuenta la identificación taxonómica, el análisis de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en veda.

La información recopilada permitió clasificar las especies identificadas de acuerdo con tres categorías: Brinzales: plantas con alturas entre 0,50 y 1,30 metros y diámetro menor a 2,5 cm; Latizales: un tipo de bosque intermedio con diámetro mayor o igual a 30 centímetros; y fustales (Diámetro mayor o igual a 10 cm).

Composición de latizales y brinzales: la información recopilada permite estimar para el área la presencia de 73 especies vegetales, distribuidas en 37 familias correspondientes a los latizales y brinzales consecuentes con procesos de sucesión vegetal en áreas con intervención. Para los fustales, se registraron 75 individuos de 13 especies, clasificados en doce familias y trece especies; donde la mayor representatividad la reportan las familias *Arecaceae*, *Bignoniaceae*, *Combretaceae*, *Myrtaceae* y *Lauraceae*. A nivel de especies, la mayor representatividad se presenta para las especies *Cocos nucifera* (Palma coco), *Crescentia cujete* (Totumo), *Terminalia catappa* (almendro), *Persea americana* (Aguacate) y *Carapa guianensis* (Tangaré). Se identificó los estratos: sotobosque y la conformación de un estrato arbóreo con alturas superiores a los 23 metros.

Abundancia para fustales reportados mediante inventario: se determinó que la especie *Cocos nucifera* (Palma coco) reportaron 25 individuos, con una abundancia relativa de 33,3 %; seguidas de las especies *Crescentia cujete* (Totumo) con 10 individuos, *Terminalia catappa* (Almendro) con ocho individuos y *Persea americana* (Aguacate) con seis individuos

Para el área puntual de intervención consecuenta con la construcción del muelle, se presenta la dominancia de la especie herbácea (*Sphagneticola trilobata*) de la familia *Asteraceae*, endémica del neotrópico e invasora del pacífico y Europa (Balekar et al., 2014). Además, se evidenció la presencia de palmas de coco (*Cocos nucifera*) y del crecimiento de un tipo de pasto de bajo crecimiento. Como especie amenazada se registra la presencia probable del helecho (*Cyathea falcata*); familia *Cyatheae* en la categoría II del CITES. Adicional a esto, se indica que, para el Parque Nacional Natural Gorgona, no se ha establecido el uso y/o aprovechamiento de las plantas presentes en el área de influencia.

Fauna

Para la caracterización del medio biótico se tuvieron en cuenta las coberturas principales identificadas en el área de influencia, denominadas como aguas marítimas, los territorios artificializados, con el Tejido urbano continuo y discontinuo, las Instalaciones recreativas, los territorios agrícolas, los bosques y áreas seminaturales con el Bosque denso alto de tierra firme (Bda), la vegetación Secundaria alta (Vsa).

Se realizó la recopilación de información secundaria disponible con el fin de tener una aproximación de la fauna que confluye en la región y que puede tener presencia probable en el área de estudio, teniendo como criterios la región, el área geográfica específica, la distribución y el rango altitudinal de las especies;

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

los resultados de estudios previos y la aplicación de métodos directos e indirectos en el año 2017. Adicional a esto, se aplicaron como métodos indirectos en el año 2021: 14 recorridos de observación, búsqueda de rastros, búsqueda intensiva de Herpetos (Amphibios y reptiles) y entrevistas a la comunidad. Los datos recopilados mediante información secundaria complementan los listados y permiten el análisis para la composición, riqueza y abundancia, gremios tróficos, especies amenazadas, endémicas y migratorias.

Avifauna

Para el área de influencia del proyecto se registraron 106 especies distribuidas en 16 órdenes y 31 familias de aves terrestres y marinas. Para las aves terrestres la mayor representatividad la presentó el orden Paseriformes con seis familias, dos de las cuales presentan la mayor riqueza (*Thraupidae* y *Parulidae*). Las aves marinas representaron el 62% de los registros de aves, de estas la familia *Scolopacidae* representa el 34% de las especies reportadas, seguido de la familia *Laridae*, *Hidrobatidae* y *Sulidae*.

En análisis indica el uso de seis tipos de coberturas denominadas: Áreas deportivas, pastos arbolados, pastos enmalezados, Bosque denso alto de tierra firme, tejido urbano continuo y playas, donde la cobertura de playas presentó la mayor abundancia el registro de tres especies principales *Pelecanus occidentalis*, *Leucophaeus atricilla* y *fregata magnificens* con 30, 5 y 2 individuos respectivamente. En orden de abundancias se registra el tejido urbano continuo y el bosque denso alto de tierra firme; mientras que los menores registros se presentan para los pastos (enmalezados y arbolados) y las áreas deportivas relacionado con las proporciones de área y los requerimientos específicos de las especies.

Para las aves terrestres se pudieron establecer seis grupos tróficos, donde las mayores abundancias de especies la presentaron los Piscívoros (61,2%), seguido de los insectívoros (16,3 %) y frugívoros (14,3 %) los cuales sumaron 90 individuos. Las especies restantes se identificaron como Granívoro, Carnívoro, y Nectarívoro con menos del 4,1% de las especies.

Para el área de influencia se encontraron 21 catalogadas en alguna categoría de amenaza; para la UICN, se registran en peligro crítico (CR), las especies *Phoebastria irrorata* y *Pterodroma phaeopygia*, mientras que la paloma Colorada (*Patagioenas subvinacea*) se registra como vulnerables (VU). En los Apéndice I y II de CITES se registran seis especies; mientras que, a nivel nacional, según la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 (MADS) y el Libro rojo de aves (Renjifo et. al., 2002; Renjifo et. al., 2014), tres especies *Spatula cyanoptera*, *Creagrus furcatus* y *Sula leucogaster* se encuentran registradas en peligro (EN), y *Sula granti* (Piquero enmascarado) se encuentra como Vulnerable (VU).

Finalmente, tres especies presentan distribución restringida para Colombia, se reportaron tres subespecies endémicas al territorio insular *Thamnophilus atrinucha gorgonae*, *Coereba flaveola gorgonae*, *Cyanerpes cyaneus gigas* y como especies Casi-Endémicas se identificaron la gaviota tijereta (*Creagrus furcatus*), el Pardela de Audubon (*Puffinus lherminieri*) y el Piquero enmascarado (*Sula granti*). En cuanto a las especies migratorias, se registran 80 especies, siendo mayor la migración Boreal (MB). Sin embargo, se registran siete especies de migrantes accidentales (MA), las cuales pueden llegar al área de influencia siguiendo los cambios en la distribución de los peces, modificando sus patrones de dispersión.

Mastofauna

los resultados de la revisión bibliográfica, los datos obtenidos mediante la caracterización de fauna realizada en noviembre de 2017 y 2021 indican, que para el área de influencia se registran 18 especies

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

de mamíferos terrestres, distribuidos en nueve familias y cuatro órdenes. El orden más abundante es Chiroptera, representado por los mamíferos voladores con cinco familias y 13 especies, seguido del orden Rodentia con dos y tres especies respectivamente. Con relación a la abundancia de individuos, se pudo evidenciar que el Machín (*C. capucinus curtus*) es la especie de mamífero terrestre de mayor abundancia, su número de individuos alcanzó los 30 individuos. Con relación a los registros por coberturas, se encontró el uso de tres especies donde los murciélagos (*Carollia* sp.) y el perezoso (*Bradypus variegatus gorgon*) reportaron el uso de la cobertura de bosque denso alto de tierra firme. Mientras que el mico machín (*Cebus capucinus curtus*), presenta desplazamientos por tres de las coberturas evaluadas, siendo mayor en el tejido urbano continuo (38 Ind), seguido del bosque denso alto de tierra firme (3 Ind) y el área de playas (2 Ind).

Con relación a la estructura trófica, los mamíferos registrados en el área de estudio pertenecen a cinco grupos tróficos, donde los insectívoros representan el 50%, seguido de los frugívoros y Omnívoros con el 22 y el 16,7 % respectivamente. Mientras que los herbívoros y nectarívoros estuvieron representados sólo por el 5,6 % cada uno. Adicional a esto, no se registran especies en las categorías del Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), ni para la UICN. A nivel nacional no se han reportado amenazas para estas especies, de acuerdo con la Resolución 1912 de 2017 promulgada por el Ministerio de Medio ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, y el libro rojo de mamíferos (Rodríguez-Mahecha et. al., 2006). Para el área de influencia no se registran especies migratorias, sin embargo, se registra la presencia de tres especies endémicas de la Isla: el perezoso de tres dedos gorgon (*Bradypus variegatus gorgon*), el maicero (*Cebus capucinus curtus*) y el Casiragua chochoana (*Proechimys semispinosus gorgonae*) y una especie de murciélago casi endémico (*Dermanura rosenbergi*).

Herpetofauna (anfibios)

Para el área de influencia determinada se registraron 12 especies distribuidas en seis familias y tres órdenes (Anura, Caudata y Gymnophiona). De estos, la mayor abundancia la registra el orden Anura. Los Caudata y Gymnophiona por su parte, lo conforman Caecilias y Salamandras, que para el estudio lo representan las especies *Bolitoglossa biseriata*, *Oedipina complex*, *Caecilia leucocephala* y *Caecilia nigricans*.

Tabla 2-5. Composición de especies de anfibios presentes en el área de influencia

Orden	Familia	Especie	Nombre común	G T	Fuente	
					2017	2021
Anura	Bufonidae	<i>Atelopus elegans</i>	Sapo arlequín	I	X	X
		<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo, sapito	O	X	
	Craugastoridae	<i>Pristimantis achatinus</i>	Rana de lluvia	I	X	
		<i>Pristimantis rosadoi</i>	Rana de lluvia	I	X	
		<i>Strabomantis bufoniformis</i>	Rana	I	X	
	Dendrobatidae	<i>Epipedobates boulengeri</i>	Rana	I	X	X
		<i>Silverstoneia flotator</i>	Rana	I	X	
	Eleutherodactylidae	<i>Diasporus gularis</i>	Rana	I	X	
Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa biseriata</i>	Salamandra	I	X	

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

		<i>Oedipina complex</i>	<i>Salamandra</i>	I	X	
Gymnophion a	Caeciliidae	<i>Caecilia leucocephala</i>	<i>Culebra ciega</i>	C	X	
		<i>Caecilia nigricans</i>	<i>Culebra ciega</i>	C	X	

Grupos trófico (GT): C. carnívoro, I: insectívoro, O: Omnívoro. Fuente principal: 1. Estudio ambiental Gorgona, 2017. 2. Estudio ambiental Gorgona, 2021.

Fuente. Consorcio Estudio Ambiental Gorgona.

La familia *Craugastoridae*, del orden *Anura* presentó el mayor número de especies (*Pristimantis achatinus*, *Pristimantis rosadoi* y *Strabomantis bufoniformis*), seguido por las familias *Bufo*, *Plethodontidae*, *Dendrobatidae* y *Caeciliidae* con dos especies cada una. Sólo la familia *Eleutherodactylidae*, registró la presencia de una especie (*Diasporus gularis*). Respecto al análisis por coberturas, para el área de registró la presencia de la especie de rana *Epipedobates boulengeri* (rana nodriza de Boulenger) en tres coberturas: Bosque denso alto de tierra firme, tejido urbano continuo y playas) siendo el bosque denso de tierra firme la de mayor uso, sin embargo, esta especie de encuentra en el tejido urbano continuo, en cercanías a infraestructura, viviendas, áreas de jardín y en el borde externo de las coberturas cercanas a la playa.

Los anfibios registrados pertenecen a tres grupos tróficos (insectívoro, carnívoro y omnívoros). El grupo más representativo fue el de los anfibios insectívoros con nueve especies, lo que equivale al 83,3 % de las especies registradas en el presente estudio. Por su parte, dos especies se registran como Vulnerables (VU) de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN (*Atelopus elegans* y *Pristimantis rosadoi*). Además, de la rana *Epipedobates boulengeri*, que se encuentra en categoría II del CITES. A nivel nacional no se han reportado amenazas para estas especies, (Rueda-Almonacid et. al., 2004; MADS, 2017). Finalmente, no se registran especies de anfibios migratorios; mientras que se registra la presencia de ocho especies casi endémicas para el país. Dentro de estas se encuentra, el sapo arlequín *Atelopus elegans*, solo se encuentra en las tierras bajas y bosque húmedo de Ecuador, y en Colombia, incluye la Isla de Gorgona y el departamento del Cauca considerándose, como una especie casi-endémica (CE) (Gómez-Hoyos et. al., 2017).

Herpetofauna (reptiles)

se registran 49 especies de reptiles distribuidos en tres órdenes y 20 familias. El orden que presentó la mayor abundancia de familias fue *Squamata* (serpientes y lagartos), seguido de *Testudines* (tortugas) y *Crocodylia* (caimanes) con 15, 6 y 1 respectivamente. La familia con mayor representatividad fue *Colubridae* con 14 especies, seguido de *Dactyloidae* y *Sphaerodactylidae* con siete y cinco especies respectivamente. Las familias restantes registraron tres, dos o una especie. Dentro de la Familia *Colubridae*, es posible identificar las especies *Imantodes cenchoa*, *Erythrolamprus epinephelus*, *Leptophis ahaetulla*, *Mastigodryas boddaerti* o *Tantilla melanocephala*.

Para el orden *Testudines*, se registra cuatro especies de hábitos marinos con registro ocasional en la isla. Para el orden *Crocodylia*, se reporta la familia *Alligatoridae*, la cual está representada por la especie *Caiman Crocodylus*. Los reptiles identificados en campo se distribuyeron en tres coberturas, donde el bosque denso alto de tierra firme presentó el mayor número de individuos, seguido del tejido urbano continuo y discontinuo. Donde las mayores abundancias las presenta el Piande (*Basiliscus basiliscus*). De estas se identificaron cuatro grupos tróficos donde las especies insectívoras y carnívoras son dominantes con 46,9% y 40,8% seguido de los omnívoros y herbívoros con 10,2% y 2% respectivamente.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

De las 49 especies de reptiles registrados cuatro del orden Testudines se encuentran listadas en categorías de amenaza para el país, a nivel internacional y listadas en Categoría I del CITES y se consideran especies migratorias con registros ocasionales en la isla asociados a la reproducción. Las especies *Caretta caretta*, *Chelonias* y *Dermochelys coriacea* se listan como Vulnerable (VU), de acuerdo con la Unión internacional por la conservación de la naturaleza, a nivel nacional, estas especies se encuentran en peligro crítico (CR) (Morales-Betancourt et. al., 2015). En peligro crítico a nivel nacional e internacional, también se encuentra la especie *Eretmochelus imbricata* (Tortuga carey), mientras la tortuga verde (*Chelonias mydas*) se registra En Peligro (EN). Por otro lado, se registran para la zona tres especies endémicas para el territorio colombiano, la serpiente tierrera (*Atractus medusa*), el lagarto azul, *Anolis gorgonae* y el *Anolis medemi*.

Ecosistemas acuáticos

En Isla Gorgona a pesar de su reducido tamaño, presenta un relieve muy variado, determinando la presencia de varios ecosistemas acuáticos con una alta oferta hídrica debido a las condiciones climáticas y atmosféricas. Las quebradas de la isla son de aguas claras y desembocan en su mayoría en playas arenosas permitiendo el intercambio de agua y organismos marinos en su desembocadura, sin la presencia de especies realmente estuarinas.

En el área de influencia del proyecto se encontraron tres quebradas: La quebrada El Cura, la quebrada Iguapoga y la quebrada Illu. Allí se caracterizó la comunidad perifítica, fitoplanctónica, zooplanctónica, ictica, bentónica y las macrofitas acuáticas. En general se registraron bajas diversidades para las comunidades planctónicas y perifíticas. La comunidad bentónicas, en particular para la quebrada El Cura registró la mayor riqueza de especies de las tres quebradas evaluadas. La comunidad ictica solo fué registrada en la quebrada Iguapoga, siendo *Agonostomos monticola* la única especie observada. En cuanto a las macrofitas acuáticas, la quebrada Illú registró el mayor porcentaje de cobertura de macrofitas, seguido por la quebrada Iguapoga.

Ecosistemas marinos – costeros

El pacífico colombiano y particularmente el Parque Nacional Natural Gorgona es considerado como un enclave ecológico estratégico y altamente representativo debido a su gran diversidad, el cual se argumenta como resultado de su ubicación en un punto de confluencia de corrientes marinas y adicionalmente por otras condiciones física locales como la temperatura, salinidad y turbidez, hacen que en conjunto modulen los procesos de asentamiento, tasa de crecimiento y estructura de cualquier comunidad marina.

Para el área de influencia se caracterizaron las comunidades planctónicas, las comunidades ícticas, el litoral rocoso y arenoso supra e intermareal, los fondos blandos y las comunidades epibentónicas. En general se observó que las comunidades del litoral rocos tienen baja diversidad donde el generó *Ligia* registró las mayores abundancias. En cuanto a las zonas supramareal e intermareal presentaron una clara diferenciación en cuanto a la riqueza de especies encontradas, siendo la zona intermareal donde se presentó la mayor riqueza. tendencia marcada en las zonas evaluadas. Se resalta que para el área de influencia evaluada no hay presencia de formación coralinas.

Las comunidades icticas observadas se caracterizaron por mostrar una comunidad diversa de especies las cuales estan asociadas a zonas de tipo arrecifal. Se destacan altas abundancias de *Heteroconger klausewitzi*, el cual presenta una fase pelágica en su estado larval, pasando posteriormente a una fase demersal, enterrandose en el sustrato. También se reportan especies de importancia comercial como

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Lutjanus guttatus, *L. argentiventris*, *L. viridis*, *Caranx caballus*, *C. melampygus*, *Gnathanodon speciosus* y *Chanos chanos*.

En cuanto a las comunidades epibentónicas en la zona evaluada, se observó una variedad considerable de organismos, pertenecientes a los phylum Bryozoa, Cnidaria, Mollusca, Echinodermata, Annelida, Arthropoda y Chordata, lo cual se expresó en una alta riqueza de especies.

Las comunidades fitoplactónicas mostraron diversidades altas en los puntos evaluados y el zooplancton registró bajas riquezas. Por su parte, las comunidades bentónicas para el área de influencia se registran bajas riquezas en las estaciones evaluadas.

Mamíferos, aves y tortugas marinas

Mamíferos marinos

Por medio de la revisión bibliográfica para la isla Gorgona y su área de influencia directa se destacan 15 especies, de las cuales ocho pertenecen a la familia Delphinidae, cuatro a la familia Otariidae del orden Carnívora y las restantes a las familias Balaenopteridae y Physeteridae (Capella et. al., 2014) (Figura 2 - 14)

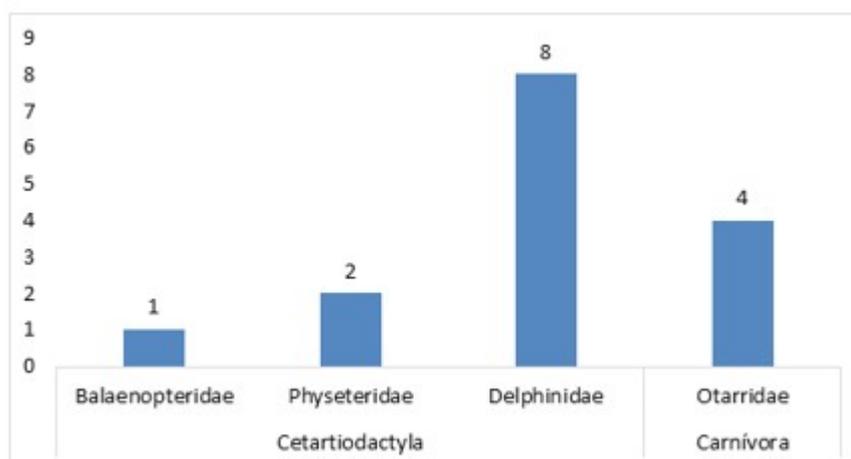


Figura 2-14 Riqueza taxonómica de los mamíferos marinos reportados para el Parque Nacional Natural Gorgona

Fuente: Consorcio Estudio Ambiental Gorgona

Respecto a las amenazas que enfrentan las especies reportadas, tanto para la región del Pacífico colombiano en general, como para Gorgona y su área de influencia directa, se observa el mismo patrón; el 39% se encuentran listadas en los apéndices I y II de la Convención CITES; el 23% y el 22% respectivamente, figuran en las categorías EN (En Peligro), VU (Vulnerable) y DD (Datos Deficientes) de la UICN, el 21% y el 23% de las especies no se consideran en peligro de extinción, y el 16% y 17% se consideran amenazadas a nivel nacional (Rodríguez-Mahecha et. al., 2006).

De las especies reportadas para Gorgona, el lobo fino de las Galápagos (*Arctocephalus galapagoensis*) y el león marino de las Galápagos (*Zalophus wollebaeki*) se encuentran En Peligro (EN) según la UICN; el cachalote (*Physeter macrocephalus*), es una especie Vulnerable (VU) según la UICN; la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), la ballena de Bryde (*Balaenoptera edeni*) y el cachalote (*Physeter macrocephalus*) se encuentran en el apéndice I de la Convención CITES. Adicionalmente, el delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*), la falsa orca (*Pseudorca crassidens*), la orca (*Orcinus orca*), el

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

calderón de aletas cortas (*Globicephala macrorhynchus*), el delfín gris (*Grampus griseus*), el delfín hocico de botella (*Tursiops truncatus*), el delfín común (*Delphinus delphis*), el delfín moteado pantropical (*Stenella attenuata*) se encuentra en el Apéndice II. A nivel nacional, en el Libro Rojo de Mamíferos de Colombia (Rodríguez-Mahecha et. al., 2006) se presentan a *Balaenoptera borealis*, *Balaenoptera musculus* y *Balaenoptera physalus* como especies En Peligro (EN), a *Megaptera novaeangliae* como una especie vulnerable (VU) y a los delfines *Orcinus orca*, *Stenella attenuata*, *Stenella coeruleoalba*, *Stenella longirostris* y *Tursiops truncatus* como especies Casi Amenazadas (NT). Con relación al estatus de residencia, cuatro de las 29 especies reportadas para el Pacífico colombiano se consideran frecuentes (13%), 11 como ocasionales (37%) y 15 como migratorias (50%) (Capella et. al., 2014).

- Aves

La revisión bibliográfica permitió establecer 33 especies de aves para el Parque Nacional Natural Gorgona, pertenecientes a 12 familias y cinco órdenes. De estas, en las observaciones realizadas en el mes de febrero del 2021, se registró la presencia de seis especies: (*Calidris canutus*, *Calidris minutilla*, *Fregata magnificens*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Leucophaeus atricilla* y *Pelecanus occidentalis*, siendo estas dos últimas las de mayor abundancia con 35 y 20 individuos. El orden Charadriiformes es el de mayor representación con cuatro familias, entre ellas la de mayor número de especies para el área, Laridae con 10 especies. Seguido por los órdenes Procellariiformes (*Procellariidae*, *Oceanitidae*, *Hydrobatidae*) y Suliformes (*Fregatidae*, *Sulidae*, *Phalacrocoracidae*), con tres familias cada una (Figura 2 -15).

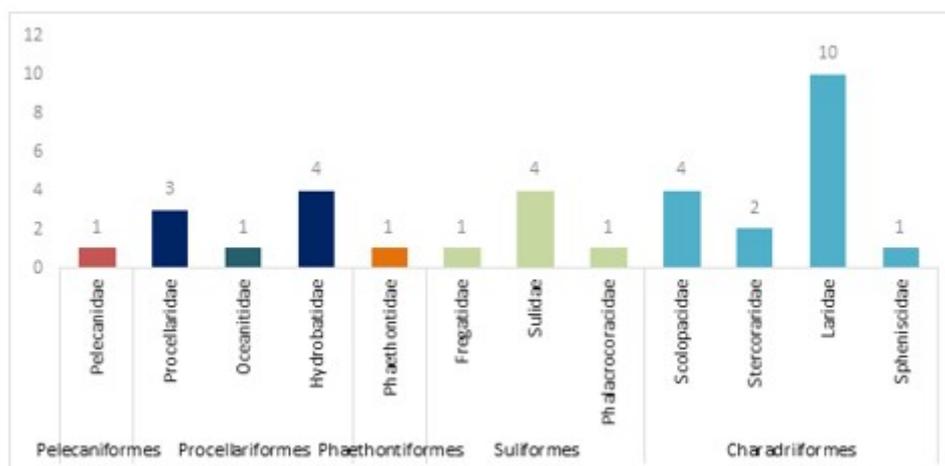


Figura 2-15 Representación de familias de la avifauna marina reportada para el Parque Nacional Natural Gorgona

Fuente: Consorcio Estudio Ambiental Gorgona

De todas estas, la familia más representativa y estudiada para el Parque Nacional Natural Gorgona es la familia Sulidae, ya que existen poblaciones residentes reproductivas de una de sus especies *Sula leucogaster* (piquero café) y poblaciones residentes no reproductivas de dos de ellas *Sula nebouxii* (piquero patiazul) y *Fregata magnificens* (fregata común) (Cadena-López y Naranjo, 2010; Armada Nacional, 2015). Todas estas especies son migratorias, de importancia ecorregional y con distribución agregada, que encuentran en el PNN Gorgona áreas ideales de anidación y cría (Armada Nacional, 2015). La riqueza del grupo también está representada por aves marinas y playeras que realizan extensas migraciones entre los hemisferios norte y sur, de los géneros *Gallinago*, *Larus*, *Hydrobates*, *Hydropogone*, *Thalasseus*, *Oceanites* y *Stercorarius* entre otros.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Respecto a las amenazas que enfrentan las especies reportadas para el PNN Gorgona y su área de influencia directa, el 79% no se encuentran en peligro, el 18% de las especies están en las categorías Casi Amenazada (NT), Vulnerable (VU) y Datos Deficientes (DD) de la UICN, solo el 3% de las especies se encuentran listadas por la Convención CITES y ninguna figura en las categorías de riesgo contempladas a nivel nacional. Finalmente, con relación al estatus de residencia, cuatro de las 33 especies reportadas para el PNN Gorgona se consideran residentes (12%), 21% como visitantes oceánicos, cuyos registros son escasos o erráticos y 67% corresponde a especies migratorias.

- Tortugas marinas

Cuatro de las seis especies reportadas para Colombia, se encuentran en el Pacífico colombiano, siendo la familia Cheloniidae la más representativa con tres especies (*Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Chelonia mydas*). Generalmente para el área del Parque Nacional Natural Gorgona se reportan estas tres especies, sin embargo, para este informe se registra la presencia de la especie *Dermochelys coriacea* (Tortuga Caná) reportada por Rivera-Chávez et. al., 2016 en aguas protegidas del parque como un evento esporádico que puede estar relacionado con el proceso de migración de los individuos; sin embargo, no se presentan registros adicionales que indiquen actividades de reproducción o tránsito recurrente de la misma en la zona.

Todas las especies reportadas para el PNN Gorgona están consideradas como especies En Peligro según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). La tortuga carey (*E. imbricata*) y la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) están listadas como especie en Peligro Crítico (CR); la tortuga negra (*C. agassizii*) es categorizada como especie En Peligro (EN) y la tortuga caguama (*L. olivacea*) se considera una especie Vulnerable (VU). La categorización internacional dada por a UICN, se replica a nivel nacional en el Libro Rojo de Reptiles de Colombia.

Las tortugas representan uno de los recursos faunísticos más importantes alrededor del mundo, tanto económica como culturalmente. Con relación a su estatus de residencia, las cuatro especies reportadas para el PNN Gorgona son consideradas migratorias. *Eretmochelys imbricata* es una especie con un hábitat limitado, muy rara en el Pacífico Oriental y de la cual existe poco conocimiento sobre sus movimientos de dispersión y migración. *Chelonia agassizii* ocurre en gran parte del continente americano, abarcando desde el norte hasta el sur de este. La tortuga caguama (*Caretta caretta*) del Pacífico tiene migraciones regulares desde el Pacífico Occidental en el norte del continente americano (donde se aparea) hasta el Pacífico Sur (Colombia y Ecuador) donde se localizan las zonas de alimentación. Finalmente, el registro de la tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*), en el área marina protegida del Parque Nacional Natural Gorgona confirma su presencia en la zona sur del Pacífico colombiano, sin embargo, la información es limitada y en su mayoría se basa en registros anecdóticos.

3.5.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Lineamientos de participación

Para la aplicación de lineamientos de participación social se definieron cuatro niveles de participación social, de conformidad con los actores sociales e institucionales presentes en el área de influencia del proyecto; en la figura siguiente se detalla cada uno.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



Figura 2-16 Niveles de participación social elaboración EIA

Fuente: Consorcio Estudio Ambiental Gorgona

Las autoridades ambientales participantes del proceso correspondieron a Parques Nacionales Naturales, entidad encargada de la administración y manejo del Parque Nacional Natural Gorgona y la Corporación Autónoma Regional del Cauca, autoridad ambiental de carácter regional.

Las autoridades departamentales y locales participantes del proceso correspondieron a la Gobernación del Cauca, la Alcaldía y Personería municipal del municipio de Guapi, instancias del poder público.

Las fuerzas armadas correspondieron a la Armada Nacional, la Policía Nacional y a la Dirección General Marítima, encargadas de la seguridad nacional en el territorio.

De conformidad con lo evidenciado por el equipo técnico encargado de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y el conocimiento del territorio, se procedió a diseñar una estrategia de relacionamiento que contempló la realización de tres momentos de relacionamiento



Figura 2-17 Momentos de relacionamiento durante la elaboración del EIA

Fuente: Consorcio Estudio Ambiental Gorgona

- Primer momento de relacionamiento

En este primer momento de relacionamiento, se plantean como objetivos el adelantar jornadas en donde se adelantó un proceso informativo, dirigido a Parques Nacionales Naturales, la autoridad ambiental regional, las autoridades departamentales y municipales como a la DIMAR, Policía Nacional, Comité

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

científico, dentro de otros, sobre los alcances del proyecto de modificación de la licencia ambiental y la importancia de su participación en el Estudio de Impacto Ambiental.

El tener el primer acercamiento posibilitó un relacionamiento directo con las autoridades y entidades asociadas a la Isla Gorgona, quienes recibieron la información de primera mano, pudiendo aportar en el diseño y planificación de los siguientes momentos de relacionamiento.

En este primer momento de relacionamiento se informó sobre las siguientes temáticas:

*Presentación de los asistentes
Justificación del proyecto
Localización del proyecto
Antecedentes del proyecto
Objetivo de modificación
Área de influencia
Contenido del Estudio de Impacto Ambiental
Impactos previstos
Medidas de Manejo Ambiental
Resolución de inquietudes
Lectura y aprobación del acta*

- *Segundo momento de relacionamiento.*

Durante este momento de relacionamiento se generan espacios de participación, en los cuales se presenta información y se recibe retroalimentación sobre el proyecto y sus implicaciones, con información referente a los alcances.

Este segundo momento de relacionamiento se socializaron los impactos identificados y las medidas que se formulan para su manejo ambiental. Asimismo, se llevó a cabo un taller que buscó promover y posibilitar que los participantes de estos espacios identificaran, si era del caso, otros impactos y medidas de manejo no contemplados por el equipo técnico participante en la elaboración del EIA, a fin de incluirlas en la evaluación de impactos y en el Plan de Manejo Ambiental, si ello se considera pertinente.

- *Tercer momento de relacionamiento.*

Durante el tercer momento de relacionamiento, se surte el proceso de socializar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental de manera previa a su radicación ante ANLA, en donde se desarrollaron los siguientes contenidos temáticos:

*Localización y áreas de influencia
Objetivo de la modificación de la licencia ambiental
Resultados de los estudios que soportan la modificación
Impactos ambientales y medidas de manejo
Recepción y respuesta a inquietudes y comentarios
Lectura y aprobación del acta*

Durante este tercer momento de relacionamiento se expusieron los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, detallando los contenidos de los diferentes capítulos que comprenden el mismo.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Dimensión demográfica

De acuerdo con las proyecciones de población para los años 2018 – 2035 realizado por el DANE con datos del CNPV 2018, para el año 2021, de las 27.917 personas proyectadas para el Municipio de Guapi, el 50,2% (14.015 personas), viven en la cabecera municipal; el restante 49,8% (13.902 personas), lo hacen en los centros poblados y en el área rural dispersa.

La densidad de población se toma, considerando los datos de la página oficial de la alcaldía del Municipio de Guapi donde reporta que la extensión en kilómetros de esta unidad territorial es de 2.688 km² y las 27.917 personas proyectadas para el año 2021 por el DANE.

Por tal razón, la densidad poblacional en el Municipio de Guapi proyectada para el año 2021 es de 10,38 habitantes por kilómetro cuadrado, menor a la proyectada para el Departamento del Cauca (49,97 h/km²) y a la de Colombia (44,7 h/km²).

De acuerdo con cifras reportadas por Parques Nacionales Naturales de Colombia, la isla Gorgona ha sido visitada en el periodo 2010-2017 por 22175 personas, alcanzándose un promedio de 3167 por año; no todos pernoctan, algunos pasan el día y otros pasan la noche en buques o barcos que visitan el PNN Gorgona.

Actualmente la isla se encuentra ocupada de manera regular por funcionarios de Parques Nacionales Naturales, como también de la Policía Nacional y Armada Nacional, quienes tienen a su cargo la seguridad nacional, principalmente asociada a pesca ilícita, narcotráfico y control territorial de áreas fronterizas.

De igual manera se encuentra población visitante en calidad de investigador, estudiantes, pescadores que utilizan la isla para descanso y retomar sus actividades por fuera del PNN Gorgona y turistas, presencia que es avalada por Parques Nacionales Naturales, bajo estrictos condicionamientos. El aforo máximo permitido en la isla es de 120 personas.

Dimensión espacial

En la Figura 2 -18, se detalla la cobertura de los servicios públicos energía eléctrica, acueducto, alcantarillado, gas domiciliario, recolección de residuos sólidos e internet presentes en el municipio de Guapi.

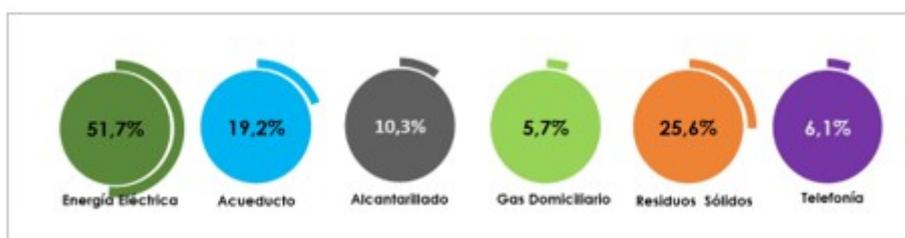


Figura 2-18 Servicios públicos municipio de Guapi

Fuente: DANE, Censo General 2018 – Perfil Municipio de Guapi.

De acuerdo con la información oficial reportada por el DANE en el censo 2018 en lo que se refiere a servicios públicos, el Municipio de Guapi, la mayor cobertura la tiene el de energía eléctrica con el 51,7%,

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

seguido por el servicio de recolección de residuos sólidos con el 25,6% y el de acueducto con el 19,2%. El servicio de internet es el de menor cobertura con el 6,1% en todo el municipio.

En el área de influencia puede destacarse que la isla cuenta con servicio de acueducto, tratamiento de aguas residuales, política de residuos sólidos que es exigida a todas las personas que ingresan a la isla Gorgona, orientada a la minimización de residuos, reúso y generación controlada con aprovechamiento de residuos orgánicos. En el área protegida del Parque, también se cuenta con energía eléctrica, uso de gas propano para la cocción de alimentos y servicio limitado de telefonía.

Respecto de los servicios sociales, de acuerdo con el Plan de Desarrollo 2020-2023 del municipio, se reportan 8.238 estudiantes matriculados en las instituciones educativas oficiales presentes en el municipio. Del total de estudiantes matriculados, el 60% están en algún grado de básica primaria (incluyendo preescolar), 31% en básica secundaria, 9% se encuentra en educación media. Guapi cuenta con 11 Instituciones Educativas, 4 Urbanas, 7 Rurales y 7 Centros Educativos; distribuidos en 67 sedes Educativas con 371 profesores, 33 directivos docentes, 60 personas administrativas y 10 docentes orientadores.

La subred del municipio de Guapi cuenta con el Hospital San Francisco de Asís de nivel 1 y cinco puestos de salud (Limones, San José de Guare, San Antonio de Guajú, Chanzará y el Naranja), para la conectividad se presta por una estación satelital instalada por el programa Compartel.

De acuerdo con la información suministrada por el Ministerio de Salud, en el municipio de Guapi, para el mes junio de 2021 la cobertura de salud aumentó en 0,55% con respecto a diciembre de 2020. El municipio se encuentra por debajo de la cobertura departamental (0.05% para el mes de junio de 2021) y de la nacional (11,54% para el mes de junio de 2021), para junio de 2021 se reportaron 2.590 personas afiliadas al régimen contributivo, 829 a regímenes especiales y 20.877 personas afiliadas al régimen subsidiado, para un total de 24.296 afiliados al servicio de salud en el municipio de Guapí².

Dimensión económica

Amparados en el enfoque metodológico anteriormente descrito, y conforme a los datos suministrados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), para el año 2012 en el Municipio de Guapi predominaba los predios ubicados en el rango de mediana propiedad, seguido por los minifundios y pequeña propiedad. En menor porcentaje están los predios en el rango de microfundio y gran propiedad.

Los procesos productivos en el municipio de Guapi están enfocados en actividades; agrícolas, pecuarias, minería artesanal, explotación forestal y pesca fluvial y marítima, siendo el trabajo familiar el sistema tradicional que involucra a los miembros de la familia sin importar la edad y que, por las condiciones de fertilidad de los suelos, generalmente se tienen cultivos simultáneos.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo 2020-2023 del municipio, Guapi cuenta con un número importante de atractivos y recursos culturales y naturales representados en un territorio de gran diversidad étnica, pero debido a las implicaciones que sobre este sector ha generado la violencia en el marco del conflicto armado, y la resiliencia de las comunidades en la permanencia y cuidado del territorio, no ha permitido el avance de programas de ecoturismo como un camino para la transformación del territorio. Por otro lado, todos los temas de turismo se concentran en la Isla Gorgona que está bajo la administración de Parques, por consiguiente, los desafíos de la administración pública es incursionar en el ecoturismo, identificando zonas de importancia para este sector.

² Ministerio de salud municipio de Guapi. <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/paginas/cifras-aseguramiento-salud.aspx>. Consulta 24/08/2021.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

En el municipio de Guapi, las dinámicas económicas locales relacionadas con la generación de empleo e ingresos se desarrollan en los sectores pesquero, minero-tradicional, agricultura, actividad forestal y en menor medida en el turismo. En el sector pesquero; el manglar es la zona de recolección de piangua, otros moluscos y crustáceos principalmente por mujeres (70%) y niños (21%) durante todo el año, sin condiciones laborales mínimas. La pesca se hace con técnicas artesanales, manuales y embarcaciones donde el 75% de las familias recolectoras venden el producto a intermediarios y las restantes 25% lo destinan al consumo familiar. Los precios de venta son muy bajos de acuerdo a la cadena de comercialización realizada a través de intermediarios. Esto sumado al crecimiento de la demanda del producto para la industria de enlatados en el Ecuador, generándose la entrada de embarcaciones ecuatorianas no solo a realizar la compra sino a extraer directamente el recurso o a intercambiarlo por víveres.

De acuerdo con la Cámara de Comercio del Cauca, en Guapi el mayor número de empresas (139) están dedicadas al comercio al por mayor y al por menor y tienen entre dos y tres empleados para sus actividades, además existe una pequeña industria manufacturera. En el municipio la mayoría de las empresas tienen menos de 5 años de funcionamiento (una sola pasa de 10 años, específicamente desarrolla actividades en el comercio al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio). de acuerdo con su tamaño, el 96,5% microempresas, el 2,8% pequeñas, el 0,4% medianas y el 0,3% grandes empresas.

En la actualidad el área de la isla es Parque Nacional Natural y no cuenta con fuentes de explotación económica directa ya que la comercialización de árboles frutales, la explotación maderera y pesca están prohibidos y no reside en la misma población con propiedad privada. Su economía se basa únicamente en el ecoturismo debido a su gran biodiversidad y por ser PNN no permite otra actividad en ella.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo 2020-2023 del municipio, este no cuenta con un ente deportivo municipal, razón por la cual no se reporta escuelas o clubes deportivos organizados debido a la falta de contratación de entrenadores y monitores por cada deporte para realizar la formación deportiva a la población del municipio. La infraestructura física deportiva está conformada por un coliseo cubierto que es insuficiente para el total de la población, además de canchas múltiples que tienen las instituciones educativas. El municipio carece de estadio (existe un terreno en mal estado), piscinas y no tiene estrategias que aprovechen del río para el deporte acuático.

El municipio tiene un déficit de predios para parques y zonas verdes ya que no ha sido prioridad de las administraciones que prefieren urbanizar los que tiene el municipio razón por la cual la mayoría de los barrios carecen de zonas verdes y espacios de recreación.

De acuerdo con los datos del DANE en el censo de 2018, el tipo de vivienda que predomina en el Municipio de Guapi son viviendas tipo casa, la cual es utilizada por el 94,7% de la población, seguida por el tipo de vivienda apartamento con el 1,2% y la indígena con el 1,2%.

El municipio de Guapi no cuenta con vías carreteables intermunicipales, razón por la cual no hay Plan Vial en el municipio, de acuerdo con el Plan de Desarrollo 2020-2023 del municipio, en Guapi existen 2,7 kilómetros de vía urbana que se encuentran en regular estado y calles internas en material tierra que se encuentran en mal estado y donde predomina la falta de puentes convencionales (la población pasa por estructuras hechas en madera) sobre las quebradas Del Barro y la Virgen que rodean los barrios Olímpico, Zarabanda, Américas, Palmeras, San Martín, San Francisco, Puerto Cali, Las Flores, Santa Mónica, Venecia, Bellavista y Pueblito.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

En el área rural se cuentan con caminos veredales (Obregones – Quebrada Grande, Pascualero - el Roble, Calle Larga – Soledad, Calle Larga – Guajuí, Balsitas – la Junta, Balsita – El Brazo, La Junta – San Agustín, Guapi – Chanzará, Guapi – Parcela y San Agustín – La Ye) en material tierra, con trazos inadecuados que no permiten buena movilidad, además, les falta ampliación y mantenimiento, razón por la cual se encuentran en mal estado.

Respecto al uso de las vías, en el municipio de Guapi se utilizan para el transporte de pasajeros y carga que llegan al puerto por medio de lanchas, barcos y demás embarcaciones, llevando toda clase de productos con los que se surte el comercio presente y a los hogares.

Dimensión cultural

En el área de influencia del proyecto objeto de modificación no se encuentra presencia de comunidades étnicas, tal como lo certifica el Ministerio del Interior en sus dos pronunciamientos, los cuales se detallan a continuación y hacen parte de los anexos del presente Estudio.

Aspectos arqueológicos

En el marco de la modificación de la licencia ambiental, se adelantó una actualización del diagnóstico arqueológico con el que cuenta el proyecto con el consolidar y actualizar el diagnóstico arqueológico realizado durante el Estudio de Impacto Ambiental a partir de los proyectos de investigación y de los hallazgos encontrados en el área de intervención del proyecto en la Isla Gorgona.

Para esta revisión se decidió realizar un enfoque puntual en las investigaciones realizadas sobre la Costa Pacífica Colombiana (que incluye indiscutiblemente a la Isla Gorgona y Gorgonilla). Se tiene entonces que el área arqueológica a la cual pertenece la Isla Gorgona corresponde a la delimitación de los grupos Tumaco – Tolita. Esta área está delimitada entre el sur de la bahía de Buenaventura y la Costa Norte de Ecuador.

3.6 EVALUACIÓN AMBIENTAL

El impacto de un proyecto es la alteración positiva o negativa, total o parcial en la calidad de vida del ser humano y la sostenibilidad de los sistemas naturales y sociales, por el desarrollo del mismo. Definido el concepto de impacto ambiental, se expone una clasificación de los distintos tipos de impacto que tienen lugar más comúnmente sobre el medio ambiente.

Para la evaluación se utilizó la metodología propuesta por el autor Vicente Conesa Fernández Vitora, la cual es empleada para evaluar e identificar los impactos generados en cada una de las actividades del proyecto y nos permite cuantificar su perjuicio o beneficio.

El procedimiento utilizado para la identificación y evaluación de impactos ambientales que generará el proyecto, está compuesto por los siguientes pasos:

- *Descripción de las actividades a desarrollar.*
- *Identificación de los impactos a través de una matriz simple causa-efecto, elaborada para la construcción y operación del Terminal portuario.*
- *Calificación de los impactos ambientales a través de la metodología de Conesa Fernández, elaborada para la construcción, operación y desmantelamiento del Terminal Portuario.*
- *Análisis y resultados.*

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

La Tabla 3 -6 y la Tabla 3 -7, muestra los impactos de mayor relevancia, con importancia ambiental moderada a severa para las interacciones negativas y de importancia moderada para las positivas:

Tabla 3-6. Resultados de la evaluación ambiental mayor importancia (impactos negativos)

Medio	Impacto ambiental	Calificación	Importancia
Abiótico	Alteración características físico-químicas y microbiológicas	-35	Moderado
Biótico	Afectación de unidades de cobertura vegetal	-25	Moderado
	Afectación de especies endémica, vulnerables y amenazadas.	-47	Moderado
	Afectación ecosistemas marino-costeros	-50	Moderado
	Afectación de peces marinos, demersales y arrecifales, tortugas y mamíferos marinos	-35	Moderado
Socioeconómico	Afectación de fauna epibentónica y bentónica	-60	Severo
	Afectación patrimonio arqueológico y/o cultural	-32	Moderado

Fuente. Consorcio Estudio Ambiental Gorgona, 2021

Tabla 3-7. Resultados de la evaluación ambiental mayor importancia (impactos positivos)

Medio	Impacto ambiental	Calificación	Importancia
Abiótico	Alteración uso actual del suelo	27	Moderado_
Biótico	Afectación de unidades de cobertura vegetal	35	Moderado_
	Afectación de grupos faunísticos	47	Moderado_
Socioeconómico	Incremento de demanda de bienes y/o servicios	26	Moderado_

Fuente. Consorcio Estudio Ambiental Gorgona, 2021

3.7 EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Para identificar los impactos que se consideran relevantes o significativos (todos aquellos que pueden afectar los servicios ecosistémicos sin que puedan ser prevenidos o corregidos), se acude a los parámetros dados por la ANLA en la guía de "Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de licenciamiento Ambiental", acogida mediante la Resolución 1669 de 2017 del Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)³, donde, se realiza el ejercicio de Evaluación Económica Ambiental (EEA). Estos impactos relevantes negativos que sean seleccionados para el análisis de internalización que no sean prevenidos y corregidos al 100% es verificado en los indicadores reportados en las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA). Es decir, se valorarán los impactos que no sean internalizados por el PMA en su totalidad. En este capítulo se mostrará una breve introducción a las metodologías particulares (alcances y limitaciones) y

³ Documento guía, referenciado a continuación como ANLA 2017. Versión oficial disponible en:

<http://portal.anla.gov.co/noticias/ya-esta-disponible-documento-criterios-tecnicos-uso-herramientas-economicas-proyectos-obras>

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

los cálculos propios del ejercicio para cada impacto. Esto se desarrolla bajo la Guía de aplicación de la valoración económica ambiental, documento citado como ANLA, 2018⁴.

El criterio de selección de impactos relevantes o significativos que cambian los servicios ecosistémicos es:

“Impactos negativos moderados y severos (no se registran críticos) en el escenario con proyecto, los cuales puedan no ser prevenidos o corregidos al 100% por las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), lo cual será verificado por los indicadores de eficacia o cumplimiento”

Según el criterio de selección los impactos relevantes o significativos que se analizan bajo el ejercicio de internalización son:

1. Alteración características físico-químicas y microbiológicas
2. Afectación de unidades de cobertura vegetal
3. Afectación de especies endémica, vulnerables y amenazadas.
4. Afectación ecosistemas marino-costeros
5. Afectación de peces marinos, demersales y arrecifales, tortugas y mamíferos marinos
6. Afectación de fauna epibentónica y bentónica
7. Afectación patrimonio arqueológico y/o cultural

El resultado más relevante del anterior análisis de internalización, muestra que las fichas del PMA consideran **\$ 490.500.000 pesos** para ejecutar en un cronograma de 10 meses. Es decir, los siete (7) impactos relevantes serán internalizados por las actividades de prevención y corrección (internalizar al 100%), sin dejar residuales con estas inversiones programadas. Según la ANLA (2017, pg. 64), los costos ambientales totales que son calculados por la suma de estas inversiones, garantizan que las fichas van a prevenir y corregir los impactos relevantes. Esto debe contemplar la temporalidad que relacione la duración o vida del impacto internalizado desde el primer mes de ejecución de estas inversiones. Como resultado del análisis de internalización de costos ambientales se proyecta el siguiente flujo temporal usando la Tasa Social de Descuento (TSD) referida por la ANLA (2017, pg. 64), fijada al 12,2% efectiva anual (1,1% mes vencido - mv). De igual forma, se realiza esta proyección con la TSD del 8,5% anual, considerando los lineamientos establecidos por el Banco Mundial (ANLA, 2017). Esto es con el fin de proyectar el Valor Presente Neto (VPN) de las inversiones que se van a realizar a lo largo de los 10 meses que corresponden al cronograma de las fichas de manejo. En otras palabras, las fichas de manejo del PMA internalizan la totalidad de los impactos que pueden causar cambios significativos en los servicios ambientales.

Sin embargo, pesar que los impactos negativos son internalizados por las fichas del PMA, un impacto positivo es categorizado como moderado (Incremento de demanda de bienes y/o servicios) y las fichas de manejo no contemplan acciones más que la aproximación del cambio en el servicio ecosistémico cultural a partir de la contratación de mano de obra no calificada (MONC). Esto es calculado a partir de la metodología de costo de oportunidad (ANLA, 2018) con un valor de **\$97.343.640 pesos** corresponden al monto adicional que se expresa como el beneficio de las actividades del proyecto descontados a valor de hoy (valores constantes de año base 2020), partiendo del dinamismo laboral del área de influencia, y se proyecta por los 10 meses de ejecución del mismo en la siguiente sección. Este resultado expone que el

⁴ Guía de aplicación de la valoración económica ambiental. Versión oficial disponible en: https://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/valoracion_economica_ambiental/Gu%C3%ADa_de_aplicaci%C3%B3n_de_la_VEA_Comprimida.pdf

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

valor presente neto (VPN) de todos los beneficios generados por el proyecto durante 10 meses suma los **\$96.732.612 a pesos de hoy**, descontando con la tasa social de descuento más alta (12,2% anual, considerando a la ANLA, 2017. Pg 65). En otras palabras: en 10 meses de ejecución de la fase de construcción del proyecto, el PMA internalizan los costos ambientales en su totalidad sin dejar residuales y se generará un beneficio social. En la relación de los beneficios sobre los costos, obtenemos un valor mayor a la unidad (>1) lo cual asegura la viabilidad económica-ambiental de las actividades del proyecto.

Sumado a lo anterior, las actividades en cualquier escenario en el cual se diseñe el proyecto, son viables en los 10 meses de ejecución del mismo, garantizando que los beneficios en el tiempo internalizan en su totalidad todos aquellos costos ambientales que puedan suceder. Es así, que se puede afirmar que el proyecto genera bienestar social descontado en el tiempo lo cual aporta de manera subsidiaria la viabilidad ambiental del proyecto lo cual concluye que éste genera ganancias positivas sociales a lo largo del proyecto.

3.8 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Las unidades de importancia para la zonificación ambiental del proyecto al interior del área protegida se realizan acorde con lo requerido en los Términos de Referencia para Proyectos de Construcción de Infraestructura en Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (2015) y en la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (2018).

En tal sentido se consideraron las variables referidas en la Figura 4 -19, partiendo de la caracterización ambiental de las áreas de influencia.



Figura 4-19. Variables de la zonificación ambiental

Fuente. Consorcio Estudio Ambiental Gorgona, 2021

3.9 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La zonificación de manejo está enfocada a orientar la aplicación de las medidas de manejo en el territorio, las cuales deberán ser más rigurosas en aquellas áreas cuya oferta ambiental sea de mayor importancia, o donde las características ambientales se consideren más sensibles.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Para este proceso se tuvieron en cuenta la integración de los conceptos desarrollados en la zonificación ambiental requerida para cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico) según su sensibilidad establecida, las características del proyecto y los resultados de la evaluación ambiental.

A partir de la zonificación de manejo ambiental definida para cada uno de los medios, se determinó la zonificación de manejo ambiental para el área de influencia y el área de las obras del Proyecto. El resultado fue la incorporación de tres categorías:

Área de Intervención con Restricción Alta

Área de Intervención con Restricción Media

Área de Intervención

3.10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se formularon las acciones, para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos a generar durante las diferentes etapas del proyecto y para cada uno de los componentes (medio abiótico, medio biótico y socioeconómico), por medio de fichas, programas, proyectos y actividades. En tal sentido, se sugirieron ajustes a los programas ya aprobados en la Licencia Ambiental en función de la nueva ubicación del muelle.

En la Tabla 6 -8, se puede observar el listado de los programas que aplican para la presente modificación

Tabla 6-8. Estructura programas del Plan de Manejo Ambiental para la fase de construcción:

FICHA DE MANEJO		DESCRIPCIÓN
Código	Nombre	
PMAC-AB-01	Manejo de residuos líquidos	No aplica para el proceso constructivo del muelle, no se utilizarán concretos en la ejecución de las diferentes actividades.
PMAC-AB-02	Manejo de escorrentía	No se requerirá de la utilización de agregados pétreos el proceso constructivo del muelle.
PMAC-BI-03	Manejo de la cobertura vegetal	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-AB-04	Manejo de fuentes de emisión y ruido	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-AB-05	Manejo morfológico, paisajístico, litorales y del suelo marino	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-BI-06	Manejo de fauna	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

FICHA DE MANEJO		DESCRIPCIÓN
Código	Nombre	
		beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-BI-07	Protección y conservación de hábitats	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-BI-08	Compensación del medio biótico	No aplica para la presente modificación acciones de compensación.
PMAC-SE-09	Gestión interinstitucional del área protegida	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-SE-10	Capacitación a la comunidad contratada para las obras de construcción	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-AB-12	Manejo de materiales de construcción	No se requerirá de la utilización de agregados pétreos ni concretos en el proceso constructivo del muelle.
PMAC-AB-13	Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-AB-15	Manejo de residuos líquidos	No aplica para la presente modificación, no se realizarán vertimientos durante el proceso constructivo. Por otra parte, el personal del contratista pernoctará y hará uso de las instalaciones del operador turístico.
PMAC-AB-16	Manejo de flora	No aplica para la presente modificación, no se realizará intervención de individuos vegetales.
PMAC-AB-17	Manejo de cruces de cuerpos de agua	No aplica para la presente modificación, no se realizarán cruces de cuerpos de agua.
PMAC-BI-18	Manejo de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.
PMAC-AB-20	Movilidad y Señalización	Se actualizo el programa teniendo en cuenta actividad causa del impacto, se puntualizaron las acciones a desarrollar únicamente para el proceso constructivo del muelle y la ubicación de instalaciones temporales, se actualizó el lugar de aplicación, la población beneficiada y el cronograma de ejecución.

Fuente. EIA Proyecto. Estación Guardacostas de Gorgona, Armada Nacional, 2021

3.11 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO

En la Tabla 6 -8, se presenta la estructura general de los programas con la descripción de los ajustes adelantados a cada uno, en función de la nueva ubicación de construcción del muelle.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Tabla 7-9. Estructura Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para la fase de construcción:

FICHA DE MANEJO		DESCRIPCIÓN
Código	Nombre	
PMAC-SM-01	Emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido	Se actualizo el programa puntualizando las acciones a desarrollar para el proceso constructivo del muelle, se actualizó el lugar de aplicación y la población beneficiada.
PMAC-SM-02	Recursos Hidrobiológicos	Se actualizo el programa puntualizando las acciones a desarrollar para el proceso constructivo del muelle, se actualizó el lugar de aplicación y la población beneficiada.
PMAC-SM-03	Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	Se actualizo el programa puntualizando las acciones a desarrollar para el proceso constructivo del muelle, se actualizó el lugar de aplicación y la población beneficiada.
PMAC-SM-04	Suelos, aguas residuales y fuentes receptoras	No aplica dado que no se instalará batería sanitaria, se hará uso de la infraestructura del operador turístico.
PMAC-SM-05	Flora y fauna	Se actualizo el programa puntualizando las acciones a desarrollar para el proceso constructivo del muelle, se actualizó el lugar de aplicación y la población beneficiada.
PMAC-SM-06	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	Se actualizo el programa puntualizando las acciones a desarrollar para el proceso constructivo del muelle, se actualizó el lugar de aplicación y la población beneficiada.
PMAC-SM-07	Efectividad de los programas del plan de gestión social	Se actualizo el programa puntualizando las acciones a desarrollar para el proceso constructivo del muelle, se actualizó el lugar de aplicación y la población beneficiada.

Fuente. EIA Proyecto Estación Guardacostas de Gorgona, Armada Nacional, 2021

3.12 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Para el desarrollo del proyecto no se tiene contemplado la captación de aguas superficiales ni subterráneas, vertimientos de aguas residuales, no se intervendrán cuerpos de agua que requieran ocupación de cauce, ni se instalará maquinaria que requiera permiso de emisiones atmosféricas, no se realizará aprovechamiento forestal.

Para todos los recursos naturales necesarios se subcontratará o adquirirá los materiales a través de terceros que cuenten con los permisos legales y ambientales vigentes.

3.13 COSTOS DEL PROYECTO

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

COSTO TOTAL

El valor total de los costos del proyecto es de **\$ 1.960.000.000** millones de pesos.

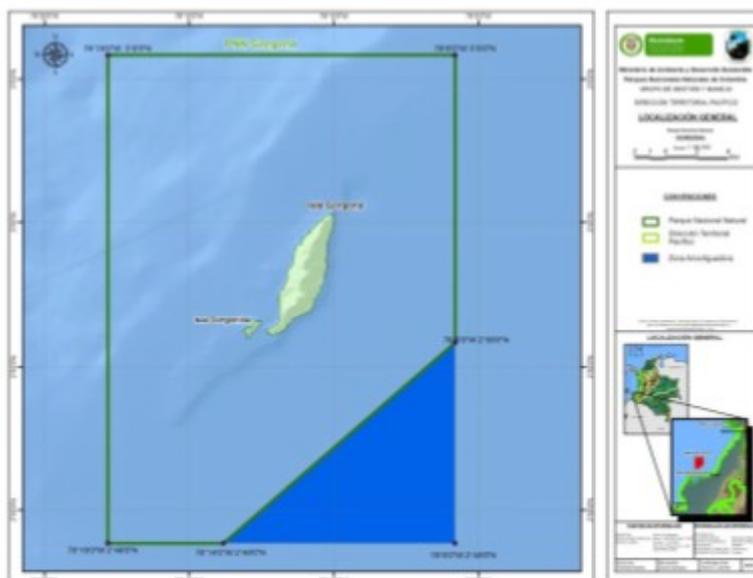
COSTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Las fichas del PMA consideran **\$ 490.500.000** pesos para ejecutar en un cronograma de 10 meses.”

4. SOBRE EL AREA PROTEGIDA DONDE SE LOCALIZA EL PROYECTO

4.1 PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA⁵

El Parque Nacional Natural Gorgona fue creado mediante el Acuerdo 062 del 25 de Noviembre de 1983 por el INDERENA, aprobado mediante la Resolución Ejecutiva 141 del 19 de Julio de 1984 del Ministerio de Agricultura con una extensión inicial de 49.200 Ha, y posteriormente realiderado mediante la Resolución 1265 del 25 de Octubre de 1995, del Ministerio del Medio Ambiente, pasando a 61.687,5 Ha. Incluye territorio insular y área marina; se localiza en el Océano Pacífico, al suroccidente colombiano (Región Pacífico Sur). Políticamente pertenece al corregimiento de Isla Gorgona y Gorgonilla del Municipio de Guapi, en el Departamento del Cauca. El punto más cercano en el continente se encuentra a 35 km, en Punta Reyes, donde se ubica la localidad de Bazán, en el Municipio de El Charco (Nariño). El área terrestre del Parque es de 1382,29 Ha (1333,29 Ha Gorgona y 48,99 Ha Gorgonilla), lo que corresponde al 2,40%; y el área marina es de 60305,22 Ha (97,76%). Las coordenadas geográficas son: Hacia el norte entre las 03°06'00"N, 78°06'00"W y 03°06'00"N, 78°18'00"W y hacia el sur entre 02°49'00"N, 78°18'00"W y 02°49'00"N, 78°14'00"W y desde este punto hasta las 02°56'00"N, 78°06'00"W, cerrándose en un rectángulo, cortado en su vértice sur oriental, entre las coordenadas norte y sur (Mapa 1)



Mapa 1. Límites del PNN Gorgona. Fuente: SIG DTPA-PNN

El PNN Gorgona se encuentra en la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y se ve influenciado por el Fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENSO). Climáticamente el Parque se caracteriza por presentar

⁵ Plan de Manejo, Parque Nacional Natural Gorgona 2018-2023

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

temperaturas promedio anuales del aire de 26° C, una humedad relativa promedio anual del 90%, un promedio anual del brillo solar de 989.5 horas, una precipitación promedio anual de 6.891,4 mm y una evaporación promedio anual de 900.2 mm. Estas características le confieren al área la clasificación climática de clima superhúmedo sin deficiencia de agua, megatermal con baja o nula concentración de calor en el verano (Rangel & Rudas, 1990).

Oceanográficamente Gorgona se ve influenciada por un patrón hidrodinámico dominado por un remolino ciclónico conocido como la corriente de Panamá, cuyo componente en dirección norte constituye la denominada corriente de Colombia (Díaz et al., 2001); esta corriente impulsa las aguas superficiales del Parque en dirección NE, con velocidades entre 150 y 50 cm/sg. La temperatura promedio mensual del agua superficial oscila entre 26 y 28°C. El gradiente térmico vertical es generalmente de 1°C cada 10 m, pero entre enero y abril se presentan cambios bruscos entre 27°C en superficie a 22°C a 15 m de profundidad, notándose la termoclina (franja de cambio brusco de temperatura) entre los 10 a 15 m y el resto del año por debajo de los 25 m. La salinidad promedio mensual oscila entre 28 y 35 a través del año y la transparencia del agua en torno a las islas varía entre 6 y 12 m a lo largo del año.

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

En el Parque Nacional Natural Gorgona se han definido los siguientes objetivos de conservación:

- Conservar el entorno terrestre de la isla compuesto por el bosque muy húmedo tropical y el sistema dulceacuícola de lagunas y quebradas, así como especies y subespecies endémicas y amenazadas asociadas, de las islas Gorgona y Gorgonilla.
- Conservar los ecosistemas marinos representativos e importantes en donde se desarrollan procesos ecológicos claves para especies residentes y migratorias con importancia en el Pacífico Oriental Tropical.
- Proteger el ecosistema pelágico que sostiene poblaciones de especies ícticas amenazadas, de uso recreativo y de importancia comercial, como aporte al mantenimiento del stock pesquero en la región.
- Contribuir a la conservación de prácticas tradicionales sostenibles realizadas fuera del área protegida, en el marco de Acuerdos de uso, que aporten al ordenamiento ambiental de la subregión Sanquianga-Gorgona.
- Conservar la calidad paisajística, las particularidades geológicas y los valores históricos que incluyen los vestigios de la cultura prehispánica Tumaco-La Tolita, las ruinas del penal, como espacios para la investigación, la educación, la recreación y el esparcimiento.

VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN

En el marco de la actualización del Plan de Manejo, en el año 2012 la administración del PNN Gorgona convocó a un amplio grupo de instituciones (universidades, centros de investigación, ONG) y/o expertos que han realizado o realizan diversas investigaciones sobre el componente biofísico del entorno terrestre y marino de la isla, con quienes ha conformado el Comité Científico. En esa dinámica, con base en lineamientos para Parques Nacionales (UAESPNN, 2011) se realizaron reuniones en las que, de acuerdo con la información disponible, se ajustaron los Valores Objeto de Conservación (VOC), los cuales se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. Valores Objeto de Conservación definidos para el PNN Gorgona

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

OC	VOC – Filtro grueso	VOC – Filtro fino
2, 3, 5	Ecosistema pelágico	Plancton Ensamblaje de peces demersales Ensamblaje de peces de uso recreativo Ensamblaje de tortugas marinas Ensamblaje de aves marinas Población de <i>Stenella attenuata</i>
2, 3, 5	Ecosistema coralino	
2, 5	Ecosistema de litoral rocoso	
2, 5	Ecosistema de litoral arenoso	
2, 3, 5	Ecosistema de fondos rocosos	
2, 5	Ecosistema de fondos blandos	
1, 5	Ecosistema selva húmeda tropical	Comunidad de plantas Comunidad de invertebrados terrestres Comunidad de anuros <i>Anolis gorgonae</i> Ensamblaje de serpientes terrestres Comunidad de aves terrestres Comunidad de murciélagos Población de <i>Bradyptes variegatus gorgonae</i> población de <i>Proechimys semispinosus gorgonae</i>
1, 5	Ecosistema dulceacuicola	Comunidad de macroinvertebrados Población de <i>Caiman cocrodyllus</i>

OC: Objetivo de conservación

ZONIFICACIÓN Y REGLAMENTACIÓN DE MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA

Según el Decreto 622 de 1977 (compilado en el decreto único ambiental 1076 de 2015) y las normas que le adicionen o modifiquen, que reglamenta las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, zonificación se entiende como: “Subdivisión con fines de manejo de las diferentes áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales que se planifica y determina de acuerdo con los fines y características naturales de las respectivas áreas, para su adecuada administración y para el cumplimiento de los objetivos señalados. La zonificación no implica que las partes del área reciban diferentes grados de protección, sino que a cada una de ellas debe darse manejo especial a fin de garantizar su perpetuación”.

En el presente Componente se toman las definiciones de las diferentes zonas planteadas y usos establecidos en el Decreto Ley 2811/74 y el Decreto 1076 de 2015, y las normas que le adicionen o modifiquen.

Las zonas de manejo establecidas por el Decreto 622 de 1977 (hoy 1076 de 2015) son las siguientes:

Zona primitiva: Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales.

Zona intangible: Zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a las más mínimas alteraciones humanas, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad.

Zona de recuperación natural: Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación del estado deseado esta zona será denominada de acuerdo a la categoría que corresponda.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

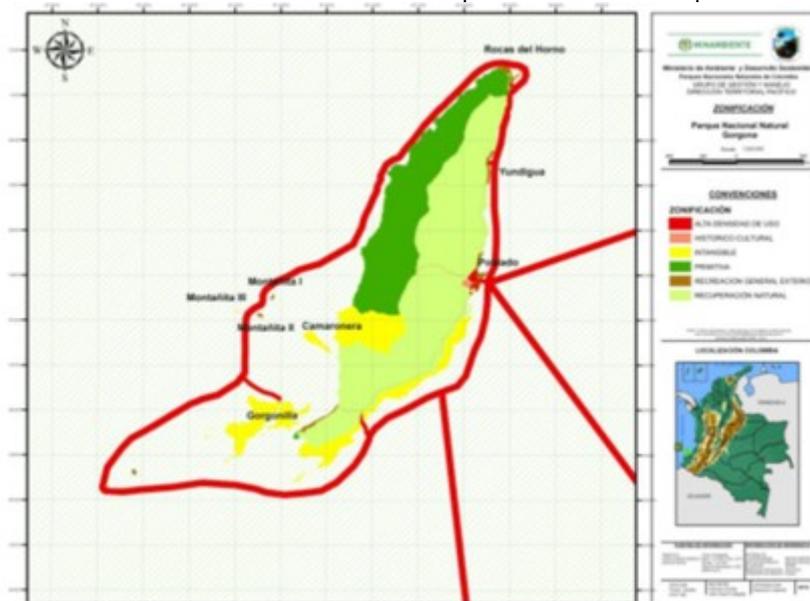
Zona de recreación general exterior: Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que ésta pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente.

Zona de alta densidad de uso Zona en la cual, por sus condiciones naturales, características y ubicación pueden realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonice con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible.

Zona histórico – cultural: Zona en la cual se encuentran vestigios arqueológicos, huellas o señales de culturas pasadas, supervivencia de culturas indígenas, rasgos históricos o escenarios en los cuales tuvieron ocurrencia hechos trascendentales de la vida nacional.

Para la reglamentación de usos y actividades, Siguiendo las directrices establecidas en la caja de herramientas (Díaz, 2006, Sorzano, 2011) y los ajustes metodológicos para el ordenamiento de las áreas del SPNN (Díaz, 2013, 2016), en cada una de las zonas definidas se estableció: A) una intención de manejo a cinco años, que es el alcance de la gestión del parque para la vigencia del plan. B) las medidas de manejo que constituyen las principales líneas de acción y gestión para alcanzar dichas intenciones. Como medidas de manejo generales que dan respuesta a los aspectos misionales de Parques Nacionales se desarrollarán en todas las zonas actividades de prevención, vigilancia y control. C) Por último las actividades permitidas a los usuarios del área protegida. Las actividades de investigación, monitoreo, concesiones de uso de recurso hídrico y fotografía, serán permitidas siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos por la entidad, y serán analizadas de forma particular para cada solicitud.

Como actividades prohibidas se entienden las dispuestas en la Ley 2 de 1959, en el Decreto Ley 2811 de 1974 y en el Decreto 622 de 1977 (contenido en el Decreto Único 1076 de 2015) y las que no se encuentren dentro de las actividades establecidos como permitidas dentro del plan de manejo.



Mapa 8. Zonificación del manejo en el PNN Gorgona. Fuente: SIG-DTPA-PNN

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

5. MARCO NORMATIVO DE LAS ÁREAS DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

En cuanto al Sistema de Parques Nacionales Naturales, la reglamentación de las categorías que forman parte del mismo, corresponde en su integridad a lo definido por el **Decreto 622 de 1977 actualmente incluido en el Decreto 1076 de 2015** o la norma que lo modifique, sustituya o derogue⁶. La regulación normativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales tiene por objeto entre otros, mantener la diversidad biológica y el equilibrio ecológico mediante la conservación y protección de áreas naturales⁷; en ese sentido, el mismo estatuto otorga a la autoridad competente el manejo y administración del Sistema de Parques Nacionales Naturales y entre otras funciones, la de regular en forma técnica el manejo y uso de los Parques Nacionales Naturales, conservar, restaurar y fomentar la vida silvestre de diferentes áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales⁸.

Si el proyecto a realizar incluye alguna zona, tramo o parte del mismo al interior de un Área Protegida del Sistema de Parques Nacionales Naturales, está sujeto al trámite y obtención de Licencia Ambiental ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA de acuerdo con lo establecido en el Numeral 12 del Artículo 8 del Decreto 2041 de 2014⁹, en el Decreto 3572 de 2011¹⁰.

Frente al tema de licenciamiento ambiental de proyectos de infraestructura al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, es importante resaltar lo manifestado por la **Corte Constitucional en la Sentencia C-746 de 2012**, en la que se pronuncia frente a la necesidad de obtención de Licencia Ambiental para ejecutar obras y/o actividades al interior de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales en las cuales estipula que: **“No sobra recordar que la zonificación y los tipos de áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, por disposición del legislador y como lo reconoció en su intervención Parques Nacionales Naturales de Colombia, tiene consecuencias en cuanto a las actividades permitidas y prohibidas en dichas zonas, consintiendo la ejecución de determinadas actividades u obras que, pese a su impacto, están sometidas a la obligación de obtener una licencia ambiental”** e indica que el trámite, otorgamiento o negación de cualquier licencia ambiental para proyectos, obras o actividades en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales debe estar sujeto a sus precisas finalidades y a los usos y actividades permitidas dentro de las áreas del Sistema, al tenor de lo dispuesto en los artículos 328¹¹ y 331¹² del

⁶ De acuerdo con el Parágrafo del Artículo 2.2.2.1.2.3. del Decreto 1076 de 2015.

⁷ De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 2.2.2.1.7.4. del Decreto 1076 de 2015

⁸ De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 2.2.2.1.10.2. Decreto 1076 de 2015.

⁹ Numeral 12 del Artículo 8° del Decreto 2041 de 2014. Competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades: 12. Los proyectos que afecten las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales por realizarse al interior de estas, en el marco de las actividades allí permitidas.

¹⁰ Decreto 3572 de 2011, Artículo 2°. FUNCIONES. “Parques Nacionales Naturales de Colombia, ejercerá las siguientes funciones: 1. Administrar y manejar el Sistema de Parques Nacionales Naturales, así como reglamentar el uso y el funcionamiento de las áreas que lo conforman, según lo dispuesto en el Decreto-Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993 y sus Decretos reglamentarios

¹¹ Artículo 328 del Decreto Ley 2811 de 1974, Las finalidades principales del sistema de parques Nacionales son: a. Conservar con valores sobresalientes de fauna y flora y paisajes o reliquias históricas, culturales o arqueológicas, para darles un régimen especial de manejo fundado en una planeación integral con principios ecológicos, para que permanezcan sin deterioro; b. La de perpetuar en estado natural muestras de comunidades bióticas, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, recursos genéticos y especies silvestres amenazadas de extinción, y para: 1. Proveer puntos de referencia ambientales para investigaciones científicas, estudios generales y educación ambiental; Mantener la diversidad biológica; 3. Asegurar la estabilidad ecológica, y c.- La de proteger ejemplares de fenómenos naturales, culturales, históricos y de otros de interés internacional, para contribuir a la preservación del patrimonio común de la humanidad.

¹² Artículo 331 del Decreto Ley 2811 de 1974 : Las actividades permitidas en el sistema de parques Nacionales son las siguientes: a. En los parques Nacionales, las de conservación, de recuperación y control, investigación, educación, recreación y de cultura; b. En las reservas naturales las de conservación, investigación y educación; c. En las áreas naturales únicas las de

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Código de Recursos Naturales, siempre que tales actividades no causen alteraciones significativas al ambiente natural, tal como lo establece el artículo 23 del Decreto 622 de 1977, razón por la cual en ningún caso pueden contemplar actividades prohibidas¹³ dentro de tales áreas, pues la licencia ambiental no podría amparar la violación del régimen de prohibiciones establecido en los Artículos 30 y 31 del mencionado Decreto 622 de 1977¹⁴.

En cuanto al procedimiento que se tiene que llevar a cabo para el trámite de la licencia ambiental para el proyecto, éste fue establecido previamente por el citado Decreto 2041 de 2014 en sus Artículos 14, 21, 22.

Con relación al cumplimiento de los requisitos mínimos estipulados en el citado Decreto, el Artículo 24 indica que en los casos en que no se requiera pronunciamiento sobre la exigibilidad del Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), o una vez surtido dicho procedimiento, el interesado en obtener Licencia Ambiental deberá radicar ante la autoridad ambiental competente, el Estudio de Impacto Ambiental (entre otros documentos), que es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental.

Este estudio deberá ser elaborado de conformidad con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, de que trata el artículo 14 del decreto y los términos de referencia expedidos para el efecto, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 14 y deberá incluir como mínimo, la información establecida en el Artículo 21. El cumplimiento de los anteriores aspectos hace parte de los Criterios para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental establecidos en el artículo 22 del citado Decreto.

conservación, investigación y educación; d. En los santuarios de flora y fauna, las de conservación, de recuperación y control, de investigación y educación, y e. En las vías parques, las de conservación, educación, cultura y recreación.

¹³ Numeral 8 y 9 del Artículo Primero del Decreto 3600 de 2007: 8. Uso Condicionado o Restringido. Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes. 9. Uso Prohibido. Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

¹⁴ De conformidad con el artículo 30 del Decreto 622 de 1977, están prohibidas entre otras las siguientes conductas que pueden traer como consecuencia la alteración del ambiente natural de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales: 1. El vertimiento, introducción, distribución, uso o abandono de sustancias tóxicas o contaminantes que pueden perturbar los ecosistemas o causar daños en ellos. 2. La utilización de cualquier producto químico de efectos residuales y de explosivos, salvo cuando los últimos deban emplearse en obra autorizada. 4. Talar, socolar, entresacar o efectuar rocerías. 5. Hacer cualquier clase de fuegos fuera de los sitios o instalaciones en las cuales se autoriza el uso de hornillas o de barbacoas, para preparación de comidas al aire libre. 6. Realizar excavaciones de cualquier índole, excepto cuando las autorice el Inderena por razones de orden técnico o científico.

7. Causar daño a las instalaciones, equipos y en general a los valores constitutivos del área. 8. Toda actividad que el Inderena determine que pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente o de los valores naturales de las distintas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. 9. Ejercer cualquier acto de caza, salvo la caza con fines científicos. 11. Recolectar cualquier producto de flora, excepto cuando el Inderena lo autorice para investigaciones y estudios especiales. 12. Introducir transitoria o permanentemente animales, semillas, flores o propágulos de cualquier especie. 13. Llevar y usar cualquier clase de juegos pirotécnicos o portar sustancias inflamables no expresamente autorizadas y sustancias explosivas. 14. Arrojar o depositar basuras, desechos o residuos en lugares no habilitados para ello o incinerarlos. 15. Producir ruidos o utilizar instrumentos o equipos sonoros que perturben el ambiente natural o incomoden a los visitantes. 16. Alterar, modificar, o remover señales, avisos, vallas y mojones.

En cuanto al Artículo 31 del Decreto 622 de 1977 están prohibidas las siguientes conductas que puedan traer como consecuencia la alteración de la organización de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales: 2. Vender, comerciar o distribuir productos de cualquier índole, con excepción de aquellos autorizados expresamente. 3. Promover, realizar o participar en reuniones no autorizadas por Inderena. 4. Abandonar objetos, vehículos o equipos de cualquier clase. 5. Hacer discriminaciones de cualquier índole. 6. Hacer cualquier clase de propaganda, no prevista en la regulación de que trata el artículo 13, punto 18 de este decreto. 8. Transitar con vehículos comerciales o particulares fuera del horario y rutas establecidas y estacionarlos en sitios no demarcados para tales fines. 10. Entrar en horas distintas a las establecidas o sin la autorización correspondiente..." (Subrayado y negrita fuera del texto).

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Hasta tanto sea otorgada la Licencia Ambiental por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- para el desarrollo del mencionado proyecto o de cualquier otro de ésta índole, está prohibido iniciar cualquier tipo de acción relacionada, considerando que en el evento en que se desarrollen obras o actividades al interior del Área Protegida sin la autorización correspondiente, se actuará de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 de 2009, la cual faculta a Parques Nacionales Naturales para imponer y ejecutar las medidas preventivas y sancionatorias consagradas en la Ley y que sean aplicables según sea el caso.

6. RESPONSABILIDAD DEL TITULAR DE LA LICENCIA Y DEL PERSONAL CONTRATISTA

Si bien el proyecto ya cuenta con una licencia ambiental otorgada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- , mediante la Resolución 1730 de 2015, es necesario reiterar que esta deberá garantizar el cumplimiento cabal de los requerimientos ambientales legales y el titular de la misma será el único responsable de todos los aspectos técnicos, especificaciones de construcción y el cumplimiento de las mismas, localización de las obras y cálculos técnicos y de los recursos destinados para la ejecución del proyecto, lo mismo de la calidad de las obras, su correcto funcionamiento y la estabilidad de las mismas y de todos los términos de responsabilidad establecidos en la Ley 80 de 1993 y sus normas reglamentarias, las que las sustituyan, adicionen y/o complementen.

En materia de responsabilidad en la incorporación en la planeación de los proyectos, el trámite y obtención de la licencia ambiental, previo al inicio de la ejecución de los mismos, es importante mencionar lo dispuesto en el Artículo 7° de la Ley 1682 de 2013¹⁵ donde se indica que “Las entidades públicas y las personas responsables de la planeación de los proyectos de infraestructura de transporte deberán identificar y analizar integralmente durante la etapa de estructuración, la existencia en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, los siguientes aspectos, entre otros: c) Los recursos, bienes o áreas objeto de autorización, permiso o licencia ambiental o en proceso de declaratoria de reserva, exclusión o áreas protegidas”.

Existirá a su vez responsabilidad directa del titular de la Licencia, por cualquier impacto negativo o afectación que se produzca al interior del Área Protegida o cualquier daño o perjuicio a terceros, las pérdidas o daños materiales directos que de carácter accidental, súbito e imprevisto sufran los bienes e intereses dentro del Área Protegida y dentro del área de influencia del proyecto, producidos por todas y cada una de las obras y/o actividades en desarrollo del proyecto. Por lo tanto, en caso de ocasionar afectaciones o impactos negativos en el Área Protegida, dicho titular reparará, restaurará y realizará las intervenciones a que haya lugar a su cuenta y riesgo para dejar el área afectada en iguales o mejores condiciones de las encontradas.

Es importante recordar, que el incumplimiento de las obligaciones estipuladas en los actos administrativos y en las demás normas ambientales conlleva a la imposición de sanciones, previo el trámite de un proceso de carácter sancionatorio, estipulado en la Ley 1333 de 2009. En ese sentido, de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 107 de la Ley 99 de 1993, las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares.

Tanto el cumplimiento de la propuesta de intervención que eventualmente apruebe la ANLA en el marco del trámite de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 1730 de 2015, como los costos derivados de la misma, están bajo la responsabilidad del titular de la misma y deberá dar cumplimiento, entre otras, a las siguientes obligaciones:

¹⁵ Modificada por la Ley 1882 de 2018.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

- a) Cumplir con lo dispuesto en el Decreto 622 de 1977, hoy compilado en el Decreto 1076 de 2015.
- b) Cumplir con lo estipulado en el Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Gorgona, su régimen de usos y prohibiciones.
- c) Cumplir las disposiciones que regulan las condiciones de acceso e ingreso a las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- d) Exhibir ante los funcionarios del Parque Nacional Natural el permiso y las autorizaciones de ingreso al área.
- e) Cumplir a cabalidad con el correspondiente Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Gorgona vigente y actualizado, además de lo estipulado en los actos administrativos que producto del seguimiento y control ambiental han emitido las autoridades ambientales competentes, incluyendo lo dispuesto en los conceptos técnicos que se emitan durante el proceso.
- f) Cumplir con toda la normativa ambiental aplicable correspondiente.

Finalmente, conforme al Artículo 27 del Decreto Ley 622 de 1977, los usuarios con cualquier finalidad de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales están obligados a: "2. Cumplir las normas que regulan los diferentes aspectos de cada área." Y de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 107 de la Ley 99 de 1993, las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares.

7. COSTO BENEFICIO AMBIENTAL PARA EL AREA PROTEGIDA

Ventajas

Las ventajas del proyecto propuesto, de acuerdo con la información allegada por la Armada Nacional de Colombia, son las siguientes:

- Mejorar las condiciones de acceso a la isla Gorgona para el personal de Parques Nacionales Naturales y los visitantes, dado que el muelle se instalará en el área existente de desembarco actual, donde aún no existe infraestructura adecuada para tal fin.
- Permitir el arribo y zarpe de embarcaciones de la Armada Nacional a la isla Gorgona para el cumplimiento de sus fines misionales.

Desventajas:

Las desventajas del proyecto propuesto de acuerdo con la información allegada por la Armada Nacional de Colombia, son:

Alteración del paisaje, dado que es una obra dura, la cual modifica las condiciones del paisaje y del suelo en el sitio de su implantación.

- Alteración sobre los ecosistemas marinos presentes en el área de influencia del proyecto, por la afectación de la estructura de las comunidades bentónicas y eventual pérdida de hábitat.
- Interrupción en el transporte de sedimentos, lo cual podría tener efectos en la dinámica de erosión costera.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

- Aumento de la turbidez del agua durante la fase constructiva, que ocasiona una disminución del oxígeno a corto plazo.
- Eventual descarga de desechos, lixiviados, restos de basuras, aguas de lastre¹⁶, procesos de eutrofización.

8. CONVENIO 12 DE 2019 ARC Y PNN

Dentro de los compromisos suscritos entre la ARMADA NACIONAL DE COLOMBIA Y PNN, se establece que (...) **CLÁUSULA CUARTA. • COMPROMISOS DE LAS PARTES:** *En cumplimiento del objeto del presente convenio las partes desarrollarán las siguientes actividades:*

4.1. COMPROMISOS DE LA ARMADA NACIONAL DE COLOMBIA: *Además de las obligaciones derivadas de este convenio y de la ley, tendrá las siguientes:*

1) *Entregar al supervisor de PARQUES los documentos que hacen parte de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 1730 de 31 de diciembre de 2015, en copia digital de los mismos y mantener actualizada dicha información, respecto de sus modificaciones.*

2) *Adelantar los trámites de modificación para la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 1730 de 31 de diciembre de 2015:*

a. La ARMADA NACIONAL deberá presentar ante la ANLA para su respectiva verificación, las fichas de Plan de Manejo Ambiental que fueron objeto de observaciones por parte de PARQUES.

b. La ARMADA NACIONAL deberá remitir copia a PARQUES de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, que se entreguen a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, como parte del seguimiento que realizan ambas Entidades al desarrollo del proyecto.

c. Es responsabilidad de la ARMADA NACIONAL solicitar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, la actualización de la Licencia Ambiental toda vez que el proyecto ha sufrido modificaciones desde la expedición de la Licencia hasta la fecha, por lo que la ANLA deberá evaluar si considera dichas modificaciones, cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada.

3) *La ARMADA NACIONAL se compromete a que la construcción que se adelante en el desarrollo del presente convenio, se realice conforme a las directrices establecidas en el concepto técnico emitido por PARQUES al respecto.*

4) *La infraestructura de tipo administrativo debe construirse de acuerdo con la Resolución 531 de 29 de mayo de 2013 de PARQUES, con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos que generan un riesgo de deterioro de la biodiversidad.*

5) *La construcción de dicha infraestructura como: alojamientos para oficiales y suboficiales, comedor, cocina, zona de capacitación, oficinas, lavandería, bodegas y punto de abastecimiento de combustible, debe ser construida en infraestructura liviana... "Infraestructura modular, fácilmente armable y removible,*

¹⁶ Para efectos del presente trámite, queda prohibido el descargue de aguas de lastre o cualquier otro desecho originado por embarcaciones de cualquier tipo, en la jurisdicción del Parque Nacional Natural Gorgona, so pena de la aplicación de lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009 y sin perjuicio de las actuaciones que en lo penal sean pertinentes.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

construida con materiales no tóxicos, con bajo consumo de energía y baja emisión de gases de efecto invernadero, reciclables, reutilizables o biodegradables. Los diseños deberán considerar las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno y contemplar preferiblemente el uso de energías limpias." (Resolución 531 de 2013 PNNC).

6) Verificar que el contratista construya las obras con materiales de primera calidad, de conformidad con las especificaciones técnicas acordadas por las partes.

7) Presentar a PARQUES los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidrosanitarios y los estudios técnicos necesarios para aprobación mediante CONCEPTO TÉCNICO conjunto del Grupo de Infraestructura y el Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de PARQUES.

8) Registrar en sus Estados Financieros como activos de la propiedad, planta y equipo, las edificaciones que construya para el funcionamiento de la Estación de Guardacostas y la dotación necesaria para el funcionamiento de la misma, en razón a que se tiene el control sobre el uso y se espera un potencial de servicio para la Seguridad y Defensa del área.

9) El mantenimiento y conservación de la infraestructura militar que se construya en el marco del convenio, estarán a cargo de la ARMADA NACIONAL, quien asumirá a su costa y cancelará oportunamente todos los gastos y costos que se deriven del uso del Inmueble objeto del presente Convenio, tales como el mantenimiento, reparaciones locativas y mejoras que se le efectúen a los bienes.

9. CONCLUSIONES DE LA REVISION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Dada la revisión y análisis de los documentos que hacen parte del trámite para la modificación de la licencia ambiental del proyecto "ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS EN LA ISLA GORGONA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS" y teniendo en cuenta la información allegada por la Armada Nacional de Colombia, a continuación, se realizan las siguientes observaciones:

Documento 1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

De acuerdo con la documentación del año 2021, el capítulo 1 del documento descripción de obras objeto de modificación tabla 1.2 cuadro comparativo, señala los ajustes solicitados para el giro ordinario del proyecto, ante lo cual se tienen las siguientes observaciones:

No	Infraestructura y Obras	Estado		Descripción		
		Existente	Proyectada	Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015 ANLA	Descripción de los ajustes realizados al proyecto Giro ordinario ANLA 2017014281-2-000 del 27 de feb/2017	Observaciones
1	Estación de Guardacostas de Tercer Nivel		X	El proyecto arquitectónico considera edificaciones de uno y dos pisos, en madera inmunizada y provista de un sistema estructural porticado. La estación estará elevada aproximadamente 0,60m del nivel actual del terreno.	Sin cambios	Se solicita ampliar y dar detalles de la obra: PTAR, humedal artificial, lechos de secado, almacenamiento de combustible, manejo de ruido de generador de energía, manejo de

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

No	Infraestructura y Obras	Estado		Descripción		
		Existente	Proyectada	Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015 ANLA	Descripción de los ajustes realizados al proyecto Giro ordinario ANLA 2017014281-2-000 del 27 de feb/2017	Observaciones
				Se compone de un edificio comando, centro de acopio de residuos sólidos, cámara, comedor y cocina, control acceso, alojamientos oficiales, suboficiales e infantes de marina, lavandería y generador, planta generadora de energía, tanque de almacenamiento de agua potable, PTAR, humedal artificial, lechos de secado, almacenamiento de combustible.		residuos sólidos, manejo de lodos de sistema de tratamiento de aguas.
2	Bloque operativo y administrativo		X	Se compone de dos niveles: En el primer piso estará la oficina de comando, oficinas administrativas, cuarto de primeros auxilios, sala de espera, baños, cuarto eléctrico y escaleras. En el segundo piso se localizarán las oficinas del centro de operaciones del sistema de vigilancia costero, oficina de inteligencia, radio y comunicaciones.	El bloque operativo y administrativo, se compondrá de un solo nivel, en el primer piso estará la oficina de comando, oficinas administrativas y de seguridad marítima, sala de juntas, enfermería, oficina de inteligencia y vigilancia costera y cuarto eléctrico.	Se solicita ampliar detalles de la obra, en términos del sistema eléctrico y sistemas de baños y cómo estos se conectarán o relacionarán al sistema general en el área protegida. Adicionalmente, como sería el manejo de residuos peligrosos de la enfermería.
3	Bloque cámaras y comedor – cocina		X	Se compone de dos niveles: En el primer nivel se ubicarán las áreas de comedor para todo el personal, con sus respectivas áreas de apoyo (zona de cocción, lavado de loza, depósito de alimentos, lavado de alimentos y congeladores). En el segundo nivel estarán las áreas de bienestar con sus respectivos baños.	El Bloque cámara y comedor – cocina, se compondrá de un solo nivel, en el primer piso se ubicarán las áreas de comedor para todo el personal con sus respectivas áreas de apoyo (zona de cocción, lavado de loza, depósito de alimentos, lavado de alimentos y congeladores), área de cámara de oficiales y suboficiales (bienestar con sus respectivos baños).	Se solicita ampliar detalles de la obra, en términos del sistema eléctrico y sistemas de baños, cocina y cómo estos se conectarán o relacionarán al sistema general en el área protegida. Adicionalmente, cómo sería el manejo de residuos orgánicos generados en el marco de las dinámicas del AP.
4	Bloque alojamientos oficiales y suboficiales		X	Se compone de dos niveles: En el primer nivel 2 habitaciones para 8 suboficiales con baños. En el segundo nivel habitaciones para 4 oficiales con baño.		Se solicita ampliar detalles de la obra, en términos del sistema eléctrico y sistemas de baños y cómo estos se

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

No.	Infraestructura y Obras	Estado		Descripción		
		Existente	Proyectada	Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015 ANLA	Descripción de los ajustes realizados al proyecto Giro ordinario ANLA 2017014281-2-000 del 27 de feb/2017	Observaciones
						conectarán o relacionarán al sistema general en el área protegida.
5	Bloque alojamientos de infantes de marina		X	Se compone de un alojamiento tipo barraca con capacidad para 15 infantes con su batería de baños.		Se solicita ampliar detalles de la obra, en términos del sistema eléctrico y sistemas de baños y cómo estos se conectarán o relacionarán al sistema general en el área protegida.
6	Infraestructura complementaria		X	Se tiene prevista la siguiente infraestructura: Cuatro (4) plantas generadoras de energía eléctrica (2 para la zona habitacional y administrativa y 56 paneles para el radar). 172 paneles solares de 240W para la zona habitacional y administrativa y 56 paneles para el radar. Un tanque de almacenamiento de ACPM y gasolina de 7000 galones en fibra de vidrio. Una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR. Un depósito temporal de residuos sólidos. Conexión al sistema de acueducto que abastece la infraestructura administrativa y domiciliario de PNN. Un tanque de reserva de agua potable. Sistema contra incendio. Módulos de guardia.	Infraestructura complementaria: se tendrá un tanque de almacenamiento de ACPM y gasolina de 5.000 galones en fibra de vidrio.	Se solicita ampliar detalles de la obra, sobre cómo se conectará el tanque de almacenamiento de ACPM y el de gasolina a la línea del muelle y por dónde pasará la tubería. Detalles de PTAR. Manejo de residuos y demanda de agua potable para operación (Uso de agua del PNNG)
7	Muelle marítimo		X	Se construirá un muelle conformado por una plataforma de 163m de largo por 2,5m de ancho en la pasarela y 3,0m en el área de atraque, en concreto sobre pilotes mecánicos hincados, con un calado máximo de 2,0m en condiciones de marea baja.	Muelle marítimo, se deberá construir un muelle en forma de L, conformado por una plataforma de 134 m de largo por 2,5 me de ancho y un área de atraque de 30 m por 3 de ancho, en concreto sobre pilotes mecánicos hincados,	Se solicita ampliar detalles del modelo oceanográfico presentado (opción número 1).

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

No	Infraestructura y Obras	Estado		Descripción		
		Existente	Proyectada	Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015 ANLA	Descripción de los ajustes realizados al proyecto Giro ordinario ANLA 2017014281-2-000 del 27 de feb/2017	Observaciones
					con un calado máximo de 2,0 m en condiciones de marea baja. El área de atraque se construirá conforme a los diseños de la configuración del modelo oceanográfico presentado (opción número 1).	
8	Infraestructura de soporte para el radar		X	Se instalará una torre en estructura metálica de 55m de altura que soportará un radar banda "x" que transmite en 9,140 GHZ con potencia de 200 Watios. En la base de la torre se instalará un shelter en PVC que asegurará un AIS receptor, un equipo DF, un equipo GMOSS con un radio HF y un VHF para recepción de llamados de emergencia y una estación meteorológica.		
9	Senderos		X	Se adecuarán los siguientes senderos: Sendero que conduce del muelle a la Estación de Guardacostas, en un tramo de 60m de longitud que hace parte de un sendero existente de 4.209,9m que conduce desde el Poblado hasta Playa Palmeras. Sendero que conduce de la Estación en Guardacostas al área del radar, posee una longitud de 960m y conecta la zona oriental de la isla con el centro de la isla.		Se solicita ampliar detalles sobre las adecuaciones propuestas para los senderos, materiales y responsables de insumos y mantenimientos.
	Campo de infiltración de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR			<p>Numeral 7.3.2 Consideraciones de la ANLA.</p> <p>Para el tratamiento de aguas residuales, se cuenta con el diseño, instalación y puesta en funcionamiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual en su inicio consta de una trampa de grasa de 500 litros con un tiempo de retención de 3 minutos, una unidad séptica de 10.000 litros con un tiempo de</p>	Reubicación del campo de infiltración de la Planta de tratamiento de aguas residuales debido a los procesos erosivos que se presentan en el área que se asignó mediante resolución; dicho campo de infiltración se deberá instalar en las siguientes coordenadas planas:	Se solicita ampliar y dar detalles de la obra PTAR y su reubicación, cómo se integrará a la red de aguas residuales del PNN Gorgona.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

No	Infraestructura y Obras	Estado		Descripción						
		Existente	Proyectada	Resolución 1730 del 31 de diciembre de 2015 ANLA	Descripción de los ajustes realizados al proyecto Giro ordinario ANLA 2017014281-2-000 del 27 de feb/2017	Observaciones				
				retención de 1,4 días, 01 filtro de flujo ascendente de 2.500 litros con un tiempo de retención de 6 horas y un humedal de flujo subsuperficial de 33.700 litros con un tiempo de retención de 5 días. Finalmente, el agua residual tratada se dispondrá en zanjas de infiltración que se ubicarán en la zona de infiltración de agua residual tratada, punto ubicado en la PTAR de la caseta de buceo en coordenadas N2°57'47.376" – W78°10'25,623, que históricamente ha infiltrado el agua residual tratada al suelo.	<table border="1"> <tr> <td>N</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>819513,5</td> <td>878138,32</td> </tr> </table>	N	W	819513,5	878138,32	
N	W									
819513,5	878138,32									

Respecto a la Introducción 1.1 y las aclaraciones que se indican en el numeral "3. Subestación de guardacostas: Por tal motivo me permito solicitar su autorización para efectuar las adecuaciones bajo los estándares de Parques Nacionales Naturales en un terreno con edificaciones ya existentes". Se entiende que la Estación de Guardacostas de Tercer Nivel consta de un Bloque operativo y administrativo, un Bloque cámaras y comedor – cocina, el Bloque alojamientos oficiales y suboficiales y el Bloque alojamientos infantes de marina. Todos hacen parte en conjunto de la Subestación Guardacostas y se debe aclarar cómo será la integración de dicha construcción al sector de El Poblado desde la óptica ambiental, de infraestructura y la dinámica ecoturística que tiene el área protegida.

Respecto al numeral **1.5 Etapas y Actividades** en la **tabla 1.6, 1 Etapa preliminar** señala: **"Instalación de cerramiento provisional, construcción del campamento instalaciones temporales, localización y replanteo de obras"**

Dado lo anterior, se deberá especificar el tipo de material y altura con la cual se realizará el cerramiento provisional y hacer énfasis en proteger y evitar a todo lugar modificar o afectar el vértice o mojón de referencia geográfica que se encuentra en las coordenadas Latitud: 2.964814, Longitud: -78.172637. Es importante mencionar que se tiene previsto un ingreso provisional para visitantes y residentes al PNN Gorgona. Por lo tanto, es necesario que se considere mencionar esta actividad.

Asimismo, en la misma tabla, **2. Etapa de construcción** del muelle para el descapote queda claro que **"No se requiere la tala de especies arbóreas en la isla"**.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

En la misma tabla, **numeral 2.3. excavaciones y rellenos** queda claro que “*Para la construcción del muelle, no se requiere realizar excavaciones, teniendo en cuenta que el proceso constructivo involucra solo el hincado de la tubería*”. Se requiere aclarar si no se realizará ninguna actividad que se considere excavación o movimientos de tierra, teniendo en cuenta que es una zona de importancia arqueológica y reserva fosilífera.

Así mismo, en la misma tabla, respecto a las **redes e instalaciones** se indica que “*Por el costado norte del muelle se instalará una canaleta metálica de 165 m de largo, inspeccionable, apoyada lateralmente en la estructura del muelle que servirá para alojar tres tuberías, una de diésel marino, una de electricidad y la otra de suministro de agua que atenderán los requerimientos de las embarcaciones amarradas en el muelle*”. Al respecto, se requiere aclarar cómo se realizará la conexión de las tres tuberías, especificando cómo se realizará la alimentación y suministro a través de la tubería del agua para su funcionamiento y el de la tubería de electricidad y si se incluyen posibles conexiones a la red eléctrica del PNN Gorgona.

En la misma tabla mencionada, respecto al ítem de **obras exteriores, urbanismo y señalización** sobre lo cual se señala que: “*Comprende la construcción de garitas, limpieza de senderos que intercomunica el poblado con el muelle. Aplica la colocación de la valla informativa en tierra u la iluminación del muelle mediante paneles solares*”, al respecto se recomienda señalar el lugar donde se instalarán los paneles solares, cantidad a instalar y si serán integrados a la red eléctrica del PNN Gorgona.

En cuanto al ítem de **Ornamentación vegetal y paisajismo** se indica que “*En el sitio de instalaciones temporales, al finalizar las actividades constructivas se colocarán los cespedones retirados al inicio de las obras*”. Al respecto, se requiere indicar, dónde y en qué forma se mantendrán almacenados dichos cespedones hasta el momento de su reubicación final.

En cuanto al ítem de la misma tabla, la actividad **2.10 Construcción del muelle**, se requiere aclarar si sobre el suministro e instalación de muertos de concreto anclaje fondo, estos serán construidos en el área de las instalaciones temporales o serán transportados desde el continente, teniendo en cuenta que las maniobras de hundimiento y/o enterramiento deberán generar los menores impactos ambientales posibles, tanto en playas como fondos marinos.

Por otra parte, queda claro que “*No se generarán escombros sólidos dado que no se realizarán demoliciones*” y en caso de que suceda se deberán retirar del área protegida antes de finalizar la construcción, dando disposición final de manera adecuada en el marco de la normatividad ambiental vigente.

Respecto al ítem **2.12 Operación de equipos y maquinaria** se mencionan que “*Se utilizará un planchón proveniente de Buenaventura con el cargue de las piezas del muelle, equipos, grúa de instalación de pilotes. Junto con una lancha de transporte de personal*”, al respecto, se solicita tener en cuenta que antes de iniciar la etapa de construcción se debe revisar y ordenar la zona de fondeo de embarcaciones que ingresan al área protegida.

Finalmente, para el ítem **2.13 Limpieza general** se recomienda acopiar adecuadamente y transportar fuera del área protegida todos los residuos sólidos generados, tanto en tierra como en el mar y hacer la adecuada disposición final teniendo en cuenta la normatividad ambiental vigente.

Respecto a las características del proyecto en el numeral **1.7. Características del proyecto** se señala que “*La presente modificación de licencia ambiental solicitada por la Armada Nacional de la República de Colombia consiste en la construcción de un muelle marítimo en forma de H, esta estructura será utilizada*

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

por la Armada Nacional, Parques Nacionales Naturales de Colombia y empresas turísticas privadas para atracar sus embarcaciones”, al respecto, es importante aclarar si operadores turísticos sin empresa legalmente constituida, así como organizaciones comunitarias y demás actores relacionados con el área protegida, podrán hacer uso del muelle. De igual forma, se sugiere no señalar estrictamente las dimensiones de embarcaciones para PNN, dado que, estas pueden cambiar en el tiempo sin que superen el límite de eslora apropiado para el Muelle. Por otro lado, se parte del hecho que “El muelle fue diseñado teniendo en cuenta las siguientes condiciones: La variación entre las mareas históricas más alta y baja es +4.70 m”, sin embargo, no se cita la fuente de información, referencias y/o no se indica cómo se obtuvo dicho valor fundamental para estimar el calado y profundidad de la obra.

Por otra parte, en la página 44 del mismo numeral se describe que (...) El faro estará localizado en la mitad del muelle flotante amarrado a la baranda y se iluminará mediante energía solar proveniente del panel solar localizado sobre el faro a 4 m de altura del piso del muelle flotante. En la Figura 1.30 se presenta su ubicación en el centro del muelle.

La luz de obstrucción a instalar forma parte integral del kit del panel solar de referencia CFS-LED 12V de marca SIDELEC. Este kit se compone de fuente de alimentación, luz de obstrucción y foto control panel solar. (Ver 3_ANEXOS\DESCRIPCION\14_Especificaciones Marillo Foster 1800).

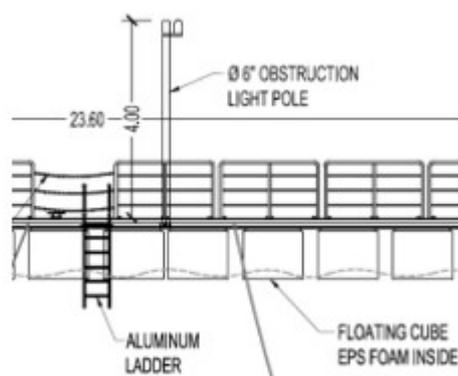


Figura 1.30 Detalle del poste metálico ubicación del faro y panel solar.

Fuente: STRUCTURAL DESIGN ANALYSIS, US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 2021

Sobre este aspecto, es necesario indicar que en los diseños del muelle que fueron aprobados por el Grupo de Infraestructura de PNN, no está incluido el elemento descrito como faro, por lo tanto es necesario tener claridad sobre lo que fue acordado y aprobado, dado que no corresponde y adicionalmente se debe tener en cuenta que la iluminación que se implementará para la operación del muelle puede afectar la vida marina en particular a las tortugas marinas que anidan y frecuentan el área protegida, por lo tanto, es importante definir horarios, situaciones y dinámicas del funcionamiento de cualquier sistema de iluminación.

Respecto a las Especificaciones del diseño del muelle marítimo **numerales 1.8, Especificaciones del diseño del muelle marítimo 1.8.1, Proceso Constructivo y 1.8.5. estimativos de mano de obra**, se señalan: “Este personal estará alojado en las instalaciones del PNN Isla Gorgona, donde adicionalmente tomará su alimentación”, “Durante la primera fase de pilotaje del muelle se contará con 16 personas en el frente”, “Para la ejecución de la segunda fase se contará con 18 personas”. De esta manera, queda claro como señala el apartado “Todo el personal asociado a las diversas actividades de la construcción del

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

muelle de Gorgona se alojará y alimentará en las instalaciones administradas por el operador turístico de la Isla”.

Respecto al numeral **1.8.4 Instalaciones temporales** se describe “Área para el almacenamiento de la tubería del pilotaje – 14 x 13 m=182 m²”. Por lo que es necesario tener en cuenta que en dicha área existe un mojón o vértice de georreferencia que debe ser protegido y evitar a toda costa modificarlo o afectarlo. Así mismo, en el punto **D1 de la figura 1.35** se encuentra localiza una llave de agua para consumo que, al ser la única fuente de agua cercana a la zona, se debe garantizar la continuidad del servicio o en su defecto ser relocalizada según la demanda. De igual manera, se aclara que el recorrido peatonal de ingreso a la isla se realiza pasando por el módulo de Patrulla de Playa y no por ilustrado en la figura 1.35.

Respecto al numeral **1.9 Recursos naturales** se describe que: “No se utilizarán baños portátiles en la obra dada la cercanía con el denominado sitio El Poblado, donde se ubican las instalaciones del operador turístico que se contrataran como albergue del personal”. Adicionalmente, se señala que: “Para la hidratación del personal de campo, se propone la compra de agua en bolsas plásticas desde Buenaventura y se refrigerará en el contenedor oficina en una nevera. Los residuos sólidos (el plástico), se separará y almacenará a fin de disponerlo mediante un gestor autorizado. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, en caso de requerirse agua de tipo industrial para las obras civiles, será adquirida mediante un tercero que cuente con los permisos legales y ambientales vigentes y será transportada en tanques y/o canecas de 55 galones hasta el sitio de obra”, al respecto, es preciso citar la Resolución 1558 de 2019 “Por la cual se prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales” con el fin de dar cumplimiento sobre esta actividad, en segunda medida se requiere explicar donde se ubicarían las canecas de 55 galones con agua tipo industrial, en caso de transportarlas al PNN Gorgona.

En cuanto al numeral **1.9.2 Residuos sólidos**, se recomienda coordinar con el operador turístico concesionario y el PNN Gorgona, sobre el manejo de residuos domésticos durante el desarrollo de las obras. Así mismo, se requiere mantener un adecuado acopio y transportar fuera del área protegida todos los residuos sólidos generados por las actividades, así como su correcta disposición final dentro del marco de la normatividad ambiental vigente.

Asimismo, en la Pág 68 del mismo numeral **1.9.2 Residuos domésticos**

“Como el personal que tendrá a su cargo la construcción del muelle se hospedará y alimentará en las instalaciones operadas por el concesionario del Parque Nacional Natural de Gorgona, los residuos que se derivan de la permanencia de este personal en la Isla serán manejados por un tercero, es decir, el operador de la concesión”.

En este ítem, no se relacionan los residuos como tapabocas para prevención de Covid-19 que se puedan generar, dadas las condiciones actuales declaradas por el Gobierno Nacional por Emergencia Sanitaria.

Respecto al ítem **1.9.3 Energía** se requiere coordinar con el PNN Gorgona, el uso de las dos plantas eléctricas, con el fin de no interferir con los horarios de descanso de las personas que visitan y residen en el área protegida.

En cuanto al numeral **1.10.2, Costos de operación y mantenimiento anual del muelle** se requiere indicar cómo funcionaría el mantenimiento anual del muelle y bajo que estándares se seleccionará dicho servicio, así como indicar quienes serán responsables de dicho mantenimiento y asumirán sus costos.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Carpeta 02_Complemento_EIA

Respecto a la zonificación de manejo ambiental del proyecto, se debe tener en cuenta que espacialmente corresponde a zonas de manejo del PNN Gorgona 2018-2023 como son: 1) Recreación general exterior, 2) Recreación general exterior marina y 3) Recuperación natural. Por lo cual, es importante que tanto el Plan de Manejo Ambiental “documento 6 de la carpeta”, como el programa de seguimiento y monitoreo del proyecto “documento 7 de la carpeta”, se cumplan de acuerdo al cronograma, antes y durante las obras.

Finalmente, respecto al plan de gestión del riesgo “documento 8 de la carpeta”, no se relaciona el listado cartográfico del ítem 8.8.3.1. Así mismo, según la figura 8.17 que muestra los radios de intensidad en caso de llamaradas en la zona de almacenamiento de combustibles, se requiere aclarar cómo estaría vinculado el PNN Gorgona tanto en el plan operativo como en el plan informático. Teniendo en cuenta como señala el documento que *“En el momento que inicien las actividades del proyecto, la empresa contratista deberá realizar un análisis de riesgos específico para la ejecución de cada actividad. Se deberá realizar el seguimiento a las medidas HSE de la compañía contratista”*

Por otra parte, no se encuentra información detallada sobre el “Programa de arqueología preventiva”, el cual es necesario relacionar con el mayor nivel de detalle, dado el potencial arqueológico de la isla y según lo consultado en la página de ICANH sobre el programa de arqueología preventiva para la construcción de la estación de guardacostas en la isla Gorgona, en el siguiente enlace: http://biblioteca.icanh.gov.co/cgi-bin/wxis.exe?IsisScript=OPAC_SCRIPT/opac.xis&base=MARC&acumulado_marcados=&opcion=buscar&geografico=GORGONA&formato=ficha

DOCUMENTO 2_1_CARACTERIZACION_AREA_INFLUENCIA

En la Pág 28, Se evidencia que el nombre de la figura 2.14 se relaciona: Área de influencia etapa de análisis medio Abiótico, pero en la leyenda y convenciones del mapa se relaciona medio Biótico. Por lo cual es necesario aclarar.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



Figura 2.14 Área de influencia etapa de análisis medio Abiótico
Fuente: Consorcio Estudio Ambiental Gorgona, 2021

DOCUMENTO2_1_CARACTERIZACIÓN AREA DE INFLUENCIA

En el numeral 2.2.2.1 Delimitación del área de influencia etapa previa

Se cita que (...) A partir de la identificación de los polígonos donde se desarrollará la obra y actividades de la Modificación, se consultó información secundaria disponible y se plantearon las áreas de influencia por componente.

De la aplicación de las consideraciones técnicas y del aporte de un criterio de expertos se estableció la extensión de los impactos de las obras y actividades objeto de la modificación sobre cada uno de los componentes, además de los estudios previos, así como la información secundaria disponible para el área antes del desarrollo de los trabajos de campo, obteniendo de esta manera conceptos que aproximan las unidades mínimas de análisis para los grupos de componentes y/o componentes (Véase Error: Reference source not found).

Para este aspecto, es necesario citar las fuentes que fueron consultadas sobre información secundaria y el criterio de expertos para obtener la información y determinar las unidades mínimas de análisis.

En el numeral 2.1.2.1.1. Área de influencia – Etapa previa Medio Abiótico

En la Error: Reference source not found se resumen los criterios de espacialización de los impactos del medio abiótico en la etapa previa y en la Error: Reference source not found, se observan los resultados obtenidos al aplicar las consideraciones técnicas para definir y delimitar el área de influencia previa del medio abiótico. Mientras que, de la Error: Reference source not found a la Error: Reference source not found, se muestran las áreas definidas para cada componente o grupo de componentes de este medio.

Para definir el área de influencia del medio abiótico para esta etapa, se tuvieron en cuenta las actividades de la modificación previstas a desarrollar, así como las interacciones de los impactos en la etapa constructiva del proyecto.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Para los componentes **geomorfología, suelos y usos de la tierra** el área de influencia corresponde al área donde se emplazará la obra y donde se ubicará la infraestructura temporal, de manera preliminar se puede concluir que los potenciales impactos a estos componentes no se extenderán por fuera del área de intervención.

Para el componente de **paisaje**, de manera preliminar, partiendo de los resultados de la evaluación de impactos inicial y la descripción de las obras actividades del proyecto, no se considera la definición y delimitación de un área de influencia para el mencionado componente en la etapa previa.

En esta etapa no se definió área de influencia para el componente de **hidrogeología**, debido a que se requiere más información para su análisis, la cual se obtendrá con los estudios específicos de la caracterización.

Respecto al componente de **hidrología, calidad y usos del agua** se consideró la delimitación a partir de los drenajes sencillos próximos al área de intervención y que serían transitados para acceder al frente de trabajo, de igual manera el área marina en contacto con la obra y el proceso constructivo del muelle metálico.

En esta etapa no se definió área de influencia para el componente de **oceanografía**, debido a que se requiere más información para su análisis, la cual se obtendrá con los estudios específicos de la caracterización.

Para el componente **Atmosférico**, el área de influencia en la etapa previa se espacializó a partir de del área de intervención del proyecto y una extensión de posible área de afectación ocasionado por las actividades de la etapa constructiva, en función de la rosa de vientos, barreras orográficas, y receptores sensibles, que generarían impactos por la alteración de la calidad de aire y el aumento en los niveles de presión sonora.

Si bien, se describe que no se definió área de influencia para el componente de oceanografía, es necesario indicar que este componente debe ser evaluado, dado el comportamiento que pueda darse con el proyecto, el cual puede incidir sobre posibles impactos por cambios en la composición del agua marina.

Asimismo, se indica que se requiere más información para su análisis, la cual será obtenida con estudios específicos de caracterización, al respecto, es necesario indicar en qué momento se realizarán estos estudios para interpretación y análisis.

DOCUMENTO 2_2_CARACTERIZACIÓN_ABIÓTICA

En el numeral 2.2.1.3.1 Amenaza por erosión Costera se describe que (...) *Para determinar la variación de la línea de costa, se tomaron las ortofotos del 2017 y 2018, a las cuales se les hizo el trazado de la línea utilizando el software ArcGIS 10.5. La ortofoto del año 2017 no cubre toda el área de influencia impidiendo hacer un análisis completo, sin embargo, se puede identificar una tendencia de pérdida de playa en esta zona de la Isla Gorgona (Figura 2.8). Además, (Posada, Morales-G, & Henao, 2011) realiza un estudio sobre la erosión costera en zonas insulares de Colombia, concluyendo que las zonas como El Poblado, La Azufrada y la playa Palmeras presentan alta erosión costera. Por esta razón se asume que toda el área de influencia tiene un retroceso en la línea de costa.*

Finalmente, se calcula la amenaza por erosión costera en el área de influencia, resultando un 38.27% de costa con amenaza muy alta y un 67.73% media (Figura 2.9). Debido a la falta de estudios con análisis

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

que permitan identificar la “ocurrencia de este fenómeno”, no sé incluyó esta variable en el cálculo de la amenaza por erosión costera, subestimando los resultados, lo que significa que puede aumentar las zonas con amenaza alta.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta que se concluye un aumento en el retroceso en la línea de costa, y en razón a la determinación para el área de influencia final hallada y representada en la figura 2.21 (Documento 2_1_CHARACTERIZACIÓN_AREA DE INFLUENCIA), el área de influencia final no se considera suficientemente representativa, dado que se indica que se han subestimado los resultados, en los cuales se indica una amenaza muy alta que puede aumentar como se ilustra en la figura 2.9.

Por otra parte, el análisis respecto a esta amenaza no concluye con resultados obtenidos de modelación, dado el periodo utilizado. Es conveniente implementar un monitoreo sobre la línea de costa, con el fin de verificar el comportamiento de esta, cuando el muelle entre en operación.

DOCUMENTO 2_3_CHARACTERIZACIÓN_BIÓTICA

En este documento es necesario citar los métodos de campo utilizados para actualizar la información de los diferentes grupos de fauna, flora y demás que se relacionan en el **documento Generalidades**.

Se centran las observaciones en el grupo poblacional Congridos, por tener una presencia relevante en el sitio de estudio.

Referente al estudio de las condiciones fisicoquímicas de los sedimentos marinos y la composición de las comunidades hidrobiológicas en el área de influencia para la determinación de la estructura y composición de las comunidades del bentos, estudio de fitoplancton y zooplacnton, el muestreo y resultados obtenidos son claros para el caso de zooplacnton, encontrándose los *phylum* Annelida, Arthropoda, Chaetognatha, Chordata, Cnidaria, Ectoprocta, Mollusca, Echinodermata y Ctenophora.

Sin embargo, a nivel de epibentos en el mismo informe se destaca la presencia de la familia Congriadea del *Phylum* Chordata, con 270 individuos hallados en la fase de muestreo y del *Phylum* Polichaeta, con 20 muestras para Sabellidae 27 y muestras para la familia Serpulidae.

En este sentido, en el Estudio de impacto ambiental, es notable la presencia de individuos de la familia Congridae y se indica que los cóngridos deben tener un manejo en las fases de desarrollo del proyecto, a lo que se suma la presencia de varios individuos de la familia Dasyatidae, asociados al fondo blando en el área de estudio, así mismo, en la evaluación ambiental en la matriz de evaluación de importancia la afectación fauna epibentónica y bentónica, se califica como severa en el medio biótico.

De acuerdo con lo anterior, es importante indicar las características de los cóngridos y analizar acciones de manejo o actividades compensatorias para evitar que por la construcción del muelle, sus poblaciones se vean severamente afectadas.

La construcción de un muelle a largo plazo debe considerar algunos factores de importancia:

- Aumento de la turbidez del agua.
- Alteración de la diversidad de especies y estructura de las comunidades bentónicas.
- Pérdida de hábitat
- Descarga de desechos, lixiviados, restos de basuras, aguas de lastre, procesos de eutrofización.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Los peces podrían estar mayormente expuestos por remoción de sedimentos y sólidos en suspensión, afectando procesos de reproducción, reclutamiento y alimentación.¹⁷

Es importante tener en cuenta referentes de relocalización de fauna bentónica, si es pertinente y aplicable en un sitio alejado del inicialmente definido por el proyecto para su posterior monitoreo.

Se deben tener en cuenta son los hábitos de alimentación nocturnos que desarrollan los congrios, su alimentación basada en moluscos y crustáceos es nocturna, lo que implica que cualquier movimiento que se genere en horas de la noche sobre el muelle, puede alterar el patrón de alimentación de estas especies.

Los llamados «jardines de anguilas» son colonias de cóngridos (Heteroconger, Gorgasia) que viven en fondos de arena. Cada individuo permanece enterrado en un agujero del que asoma para alimentarse de plancton.¹⁸

Es importante y fundamental para este tipo de comunidades asociadas al sistema bentónico, que una vez que se realicen las actividades de construcción del muelle se producirá un incremento de los sólidos en suspensión y de la turbidez, que transportados por las corrientes pueden llegar a afectar a la pradera de congrios, por lo que necesariamente el incremento de la turbidez llevará consigo a una afectación de cantidad y cantidad de luz y por consiguiente, un descenso de la capacidad fotosintética de los productores primarios bentónicos, que se traduce en disminución de materia y energía a través de la cadena trófica, sin contar las afectaciones en el caso de organismos filtradores (Poliquetos referenciados en la caracterización).

DOCUMENTO 4 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Respecto al numeral 4.1.1.2.1 Medio abiótico, es pertinente considerar la alteración sobre el litoral después del proyecto, dado que se identificó erosión costera sobre esta zona. Adicionalmente se debería considerar las condiciones cambiantes en escenarios de cambio climático, debido al aumento del nivel del mar, teniendo en cuenta que estos aspectos pueden incidir sobre la operación futura del muelle.

En la Pag. 18, Tabla 4.22 Afectación de grupos faunísticos (herpetofauna, avifauna y mastofauna...

Tabla 4.22 Afectación de grupos faunísticos (herpetofauna, avifauna y mastofauna)

IMPACTO	Afectación de grupos faunísticos (herpetofauna, avifauna y mastofauna)	
COMPONENTE	Fauna	
Fase	Actividades	Importancia
Construcción	Instalación de cerramiento provisional	Irrelevante
	Descapote	Irrelevante
	Operación de equipos y maquinaria	Irrelevante
	Limpieza general y paisajismo	Moderado

¹⁷ Estudio de prefactibilidad ambiental y social sobre la construcción de un puerto de aguas profundas en Bahía Málaga, Pacífico colombiano. Univalle. Comité Intergremial del Valle del Cauca. 2010.

¹⁸ Nelson, J.S. (1994). Fishes of the world (en inglés) (3ª edición edición). Nueva York: John Wiley & Sons, Inc. pp. 600 p.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

“...Como actividades generadoras de impactos negativos sobre los grupos faunísticos (hábitat), composición de especies en el área tras la ejecución del proyecto se identifican: el descapote, la instalación de cerramiento provisional y la operación de equipos y maquinaria, debido a que estas, integran acciones que, aunque se consideran de bajo impacto en el área, generan ruido o alteraciones que pueden influir con la presencia o distribución temporal de la fauna registrada.

Adicional a esto, se identifica un impacto positivo que será descrito a continuación: Debido a que el descapote sólo removerá la capa orgánica del suelo, que podría ser utilizado por la fauna, la afectación puede ser mínima. Dado que es un impacto puntual, no sinérgico **y las observaciones en campo permitieron evidenciar poco uso por parte de las especies faunísticas presentes se considera irrelevante**, apoyado en que su persistencia en el tiempo es baja, que sólo se presentará como actividad del proceso constructivo y que se puede presentar una recuperabilidad de las condiciones mediante acciones de paisajismo y permitiendo el restablecimiento natural de las condiciones iniciales en el tiempo...”

COMENTARIO-PREGUNTA: ¿Cuáles fueron los métodos establecidos para evaluar el uso de hábitat para la herpetofauna, avifauna y mastofauna en la zona en donde se realizará el descapote, para poder concluir el poco uso por parte de las especies faunísticas y determinar que es un impacto irrelevante?

DOCUMENTO 05_ ZONIFICACIÓN_ MANEJO

En la Pág 6 (...) **MEDIO BIÓTICO**

Los resultados de la zonificación de manejo ambiental del medio biótico se muestran en la , donde se presentan las diferentes extensiones para el área de influencia y para el área de intervención donde se desarrollará el proyecto.

Tabla 5-10. Zonificación de manejo ambiental para el medio biótico

Sensibilidad	AI (ha)	AI (%)	AIN (ha)	AIN (%)
Área de Intervención con Restricción Alta	1,74	10,59	0,00	0,00
Área de Intervención con Restricción Media	19,01	89,41	0,16	100,00
Área de Intervención	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	20,75	100,00	0,16	100,00

AI: Área de influencia. AIN: Área de Intervención

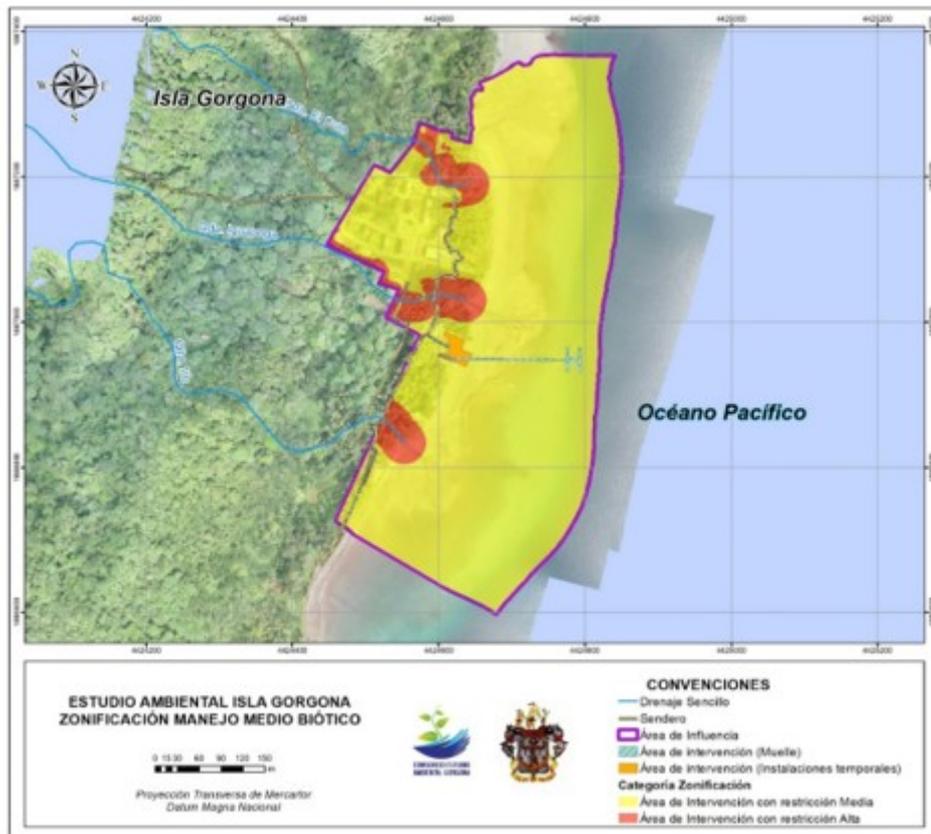
Fuente. Consorcio Estudio Ambiental Gorgona, 2021

La mayor parte del área de influencia del medio biótico y del área de intervención del proyecto se ubica en área de intervención con restricción media (89,41%) y (100%) respectivamente. Por otro lado, un 10,59% del área de influencia de este medio presenta una categoría de manejo con Restricción Alta (Ver Figura 5 -20)

Figura 5-20. Zonificación de manejo ambiental biótica

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661



Fuente. Consorcio Estudio Ambiental Gorgona, 2021

Teniendo en cuenta el documento de evaluación ambiental en el que se considera (página 28) como impacto severo la afectación a la fauna bentónica y epibentónica por la construcción del muelle, no es claro por qué el muelle no está incluido en la zona de intervención con restricción alta.

DOCUMENTO TITULADO ANEXO 3. PLANES Y PROGRAMAS:

No se incluye ni se relaciona el avance sobre el Programa de prospección arqueológica el cual se tramita ante el ICANH, con el cual cuenta el proyecto debido al potencial arqueológico de la isla.

Respecto a los otros programas se concluye lo siguiente:

DOCUMENTO 01_PMA

1. 03-PMAC-BI-03-Manejo cobertura vegetal

Es necesario indicar que respecto a la acción de descapote a desarrollar donde quedarán las instalaciones temporales, se debe garantizar que el lugar quedará igual o mejor que en las condiciones iniciales, dado que la meta describe utilizar el 95% de la cobertura vegetal que se retire.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Adicionalmente, no se describe como se mantendrá la recuperación de la capa vegetal en el sitio de acopio para posteriormente ser instalada.

2. 05-PMAC-AB-05-Manejo morfológico, paisajístico, litoral y suelo

Respecto al litoral, teniendo en cuenta que se propone delimitar el área donde se llevarán a cabo las actividades de pilotaje, es necesario identificar si se generan impactos negativos con esta actividad durante y después de su ejecución, dado que no se especifica cómo se realizará la delimitación.

Por otra parte, una vez el muelle entre en operación, se deberá habilitar los senderos de acceso que originalmente funcionaban para el área protegida. Así mismo, debe contemplarse en el PMA, la recuperación de los sitios que fueron dispuestos como accesos durante el desarrollo del proyecto.

3. 06-PMAC-BI-06 Manejo Fauna: Acciones a desarrollar:

Respecto al numeral 2; Ahuyentamiento, Rescate y relocalización de individuos de fauna, se tienen las siguientes observaciones:

- Literal a: No se incluye la herpetofauna (adultos, subadultos, posturas) que puede estar presentes en la parte terrestre de la zona de influencia directa para la construcción del muelle.
- No se relacionan las medidas a tomar en caso de ubicar antes, durante y después específicamente individuos de Dasyatidae, teniendo en cuenta que en el documento de CARACTERIZACIÓN BIÓTICA (Pag 157. 2.3.3.3.2 Comunidad epibentónica) se relacionó que las condiciones del fondo blando en el área de estudio y el cambio de temperatura del agua favorecen el asentamiento de las rayas.
- Se considera necesario incluir el monitoreo de fauna (mamíferos, aves y herpetofauna) antes, durante y después de la zona de influencia directa en la parte terrestre para la construcción del muelle, para proceder en cada caso con el ahuyentamiento y/o reubicación respectiva.

4. 07-PMAC-BI-07 Protección y conservación de hábitats

En las acciones a desarrollar, respecto al manejo de litorales y suelo marino, no se incluyen medidas respecto a la turbidez del agua que se genera con las actividades sobre el lecho marino como el pilotaje, por lo tanto, es necesario incluir una barrera antiturbidez para efectos de evitar generar impactos en la fauna localizada sobre el lecho marino de este sector y su zona de influencia.

5. 13-PMAC-AB-13 Manejo Residuos Sólidos

Se considera pertinente incluir lo respectivo a los residuos por COVID-19, dado que a la fecha de emisión del documento continúa vigente la emergencia sanitaria declarada por el Gobierno Nacional.

02_PSM_PROGRAMA_SEGUIMIENTO_MONITOREO

Esta carpeta contiene los documentos con siguientes programas:

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

- PMAC-SM-01 Emisiones, calidad de aire y ruido
- PMAC-SM-02 Recursos Hidrobiológicos
- PMAC-SM-03 Sistemas de manejo, tratamiento y DF residuos
- PMAC-SM-05 Flora y Fauna
- PMAC-SM-06 Programa Educación y Capacitación
- PMAC-SM-07 Efectividad Programas

Dada la erosión costera identificada sobre el litoral en la zona de localización del proyecto, se recomienda realizar actividades de monitoreo, con el fin de verificar las variaciones sobre el retroceso o avance de la línea de costa.

DOCUMENTO 8_PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO

Al parecer es un documento que no está finalizado, dado que el PDF tiene tres comentarios de revisión, por lo cual debe enviarse su versión definitiva para evaluación.

Por otra parte, dentro del Plan de Gestión del Riesgo para el proyecto, es necesario describir como éste será articulado con el Plan de Contingencia en Riesgo Público del PNN Gorgona.

DOCUMENTO 9_PLAN_ABANDONO_RESTAURACIÓN

9.2 PROGRAMA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN FINAL DE LAS ÁREAS UTILIZADAS COMO INSTALACIONES PROVISIONALES

PROGRAMA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN FINAL DE LAS ÁREAS UTILIZADAS COMO INSTALACIONES PROVISIONALES	
Objetivo	- Incorporar una cobertura vegetal que contribuya al mejoramiento paisajístico del área utilizada como instalaciones provisionales de modo que incluso se mejoren las condiciones existentes una vez terminadas de las actividades constructivas como medida de restauración final.
Meta	- Mejorar el aspecto visual de las áreas intervenidas una vez terminadas las actividades de construcción del muelle en las áreas de instalaciones provisionales.
Alcance	Las actividades de restauración y mejoramiento visual se realizarán una vez finalicen en las actividades de construcción del muelle marítimo en la Isla Gorgona.
Componentes de abandono y restauración final	- Restauración final.
Tipo de medida	Prevención – Mitigación
Acciones a desarrollar	
Teniendo en cuenta que las instalaciones provisionales donde se ubicará la bodega-oficina y áreas para almacenamiento de equipos y materiales, no afectará plantas de crecimiento arbóreo (palmas y árboles), se propone una medida de manejo de emperadización para las zonas verdes (pastos)	

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

PROGRAMA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN FINAL DE LAS ÁREAS UTILIZADAS COMO INSTALACIONES PROVISIONALES

afectados por esta actividad complementaria en la construcción del muelle.

Para las áreas donde se van a adelantar tareas de empradización:

- Identificación y ubicación de las áreas donde se deben adelantar las tareas de empradización. Esta actividad permitirá al contratista de obra establecer su plan de trabajo para realizar de forma adecuada esta actividad.
- Diseño del sistema de empradización.
- Definición de la magnitud final de los trabajos.
- Consecución de los insumos y materiales.
- Ejecución de las actividades de empradización.

Para la empradización se procederá así:

- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno, dejándolo libre de materiales sobrantes del proceso de desmantelamiento o de residuos sólidos.
- Escarificación del terreno ya preparado, a fin de lograr una mejor retención del horizonte orgánico a incorporarse posteriormente.
- Cubrimiento del área a empradizar. Para ello, se utilizarán los siguientes criterios:
- Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas mediante la plantación de especies nativas a través de semillas y/o estolones de pastos aptos para la zona. Se debe realizar mantenimiento para garantizar su supervivencia.
- Como medida opcional y con el fin de agilizar el cubrimiento de área a empradizar, el contratista de obra podrá traer tapetes o cespedones de otras zonas.
- La siembra deberá realizarse al inicio y durante los períodos lluviosos del año. Se evitará la realización de esta tarea en los meses secos del año, salvo que se le pueda aplicar riego.
- La empradización deberá recibir mantenimiento (irrigación y reposición) por lo menos durante 1 mes, mientras se logra su supervivencia por sí sola.

Lugar de aplicación	Área utilizada para las instalaciones provisionales
Responsable de la ejecución	Armada Nacional

Comentario: es necesario aclarar que la restauración de las zonas terrestres intervenidas durante la construcción del muelle, se llevará a cabo bajo los lineamientos de PNNC para tal fin, teniendo en cuenta que no se pueden introducir especies de flora al PNN GORGONA.

CONCEPTO

Dada la revisión anterior, y teniendo en cuenta las consideraciones contenidas en el presente concepto, se requiere que se realicen los ajustes solicitados, los cuales se describen en las observaciones y recomendaciones.

Con relación a la fase de operación del proyecto, es necesario establecer en el Plan de Manejo Ambiental, claridades sobre sus impactos y los programas de monitoreo y seguimiento a los mismos.

	FORMATO DE CONCEPTO TÉCNICO	Código: AAMB_FO_01
		Versión: 4
		Vigente desde: 07/05/2020

CONCEPTO TÉCNICO No. 20222300010661

Cabe aclarar que los requerimientos realizados por Parques Nacionales Naturales, se contemplan de acuerdo con el alcance del proyecto y las medidas a tener en cuenta para prevenir, corregir y mitigar los impactos que este pueda producir. No se cuestiona entonces la propuesta planteada de obras para el funcionamiento del muelle, sino los impactos que pueda generar la ejecución del proyecto al interior del Área Protegida, si no se implementan las medidas de manejo adecuadas.

RESPONSABLE (S) DEL CONCEPTO

GUILLERMO ALBERTO SANTOS CEBALLOS

Coordinador Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental

Recopiló y elaboró: Marley Rojas Gutiérrez. Ingeniera Civil. GTEA

Insumos técnicos: Carolina Mateus Gutiérrez, Bióloga - GTEA

Alejandro Alvis, Biólogo marino -GTEA

Christian Díaz, Investigación y Monitoreo - PNN Gorgona DTPA

Daniel Herrera, Profesional de Apoyo y PVC - PNN Gorgona DTPA.