



AES Gas Natural
Atlántico, Proyecto Costa
Norte
Análisis de Impactos
Acumulativos
39803541-REP-003

Marzo, 2016
URS Holdings, Inc.



REVISION SCHEDULE

Rev	Date	Details	Prepared by	Reviewed by	Approved by
	09/11/2015	Draft	PL	KB	AF
02	01/12/2016	Draft	PL	KB	AF
03	03/21/2016	Final	KG-GL	KB	AF

URS Holdings, Inc.
Obarrio, Torre Generali, Piso 27
Ave. Samuel Lewis y Calle 54
Panamá, Rep. de Panamá
Tel: (507) 265-0601
Fax: (507) 265-0605

Tabla de Contenido

1.0 INTRODUCCIÓN..... 3

1.1 Descripción del Proyecto..... 4

1.2 Objetivo 10

1.3 Metodología..... 11

2.0 EVALUACIÓN PRELIMINAR 13

2.1 Límite Espacial..... 14

2.2 Límite Temporal..... 15

2.3 Identificación de Proyectos 19

2.4 Identificación de los Componentes de Valor 19

2.5 Determinación de los Proyectos y Componentes de Valor 22

2.5.1 Componentes de Valor Seleccionados..... 26

2.5.2 Proyectos Seleccionados..... 26

3.0 CONDICIÓN ACTUAL DE LOS COMPONENTES DE VALOR.... 27

4.0 ANÁLISIS DE IMPACTOS ACUMULATIVOS..... 35

4.1 Análisis de Resultados..... 43

5.0 GESTIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS..... 44

Listado de Figuras

- Figura No1 Ubicación Geográfica
- Figura No2 Diagrama de Operación de la Terminal de LNG
- Figura No3 Layout del Sistema de Captación y Descarga de Agua de Enfriamiento
- Figura No4 Localización de Obras Asociadas a la Línea de Transmisión
- Figura No5 Límite Espacial y Proyectos Seleccionados para el AIA

El Proyecto Costa Norte, cuyo promotor es la empresa Gas Natural Atlántico S. de R.L. (en adelante GANA o simplemente el Promotor), es el resultado del compromiso adquirido por esta empresa para el suministro de energía y capacidad firme al Sistema Interconectado Nacional (SIN), por un periodo cerrado de 10 años, contados desde la fecha de operación del modelo, basado en fuentes termoeléctricas de energía (gas natural), que incentivan la utilización de las tecnologías más limpias.

Teniendo en cuenta lo anterior, este documento constituye el informe del Análisis de Impactos Acumulativos del Proyecto Termoeléctrico Costa Norte, realizado de acuerdo a la perspectiva del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (CFI o IFC por sus siglas en inglés), aplicando la metodología establecida en los últimos lineamientos incluidos en la guía de Gestión y Evaluación de Impactos Acumulativos elaborada por el IFC el año 2013 y siguiendo las recomendaciones dadas por el representante del BID en reunión sostenida el 24 de febrero del 2016 en las oficinas de GANA; así como, observaciones realizadas por los revisores de la IFC.

Como parte de los documentos de referencia para mostrar las características del proyecto Costa Norte se utilizaron para este análisis, los siguientes documentos: el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Proyecto Costa Norte (Septiembre, 2015); así como, su información complementaria generada durante el proceso de evaluación por parte del Ministerio de Ambiente y el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del Proyecto de Interconexión al Sistema Eléctrico Nacional del proyecto de Generación “Costa Norte” (Febrero, 2016), el cual se encuentra en proceso de admisión por parte de la Autoridad Ambiental. A continuación se presentan las principales características del proyecto.

1.1 Descripción del Proyecto

El proyecto Costa Norte estará ubicado en la provincia de Colón, distrito de Colón y transcurre por los corregimientos de Cristóbal, Cativá, Sabanitas y Nueva Providencia (Ver Figura No 1, al final del documento), las principales obras que lo conforman pueden agruparse en tres componentes a saber:

1. La Terminal de suministro de Gas Natural Licuado (Terminal de LNG).
2. La Central de generación de electricidad a Ciclo Combinado.
3. La Línea de Transmisión de 230 kV y la nueva subestación Sabanita.

A continuación se presentan detallan las características generales de cada componente.

Terminal de Suministro de Gas Natural Licuado (Terminal de LNG)

La terminal de suministro de LNG tiene como propósito el suministro de gas a las centrales de generación de 381 MW cada una. El desempeño y funciones de la terminal se adecuarán a las necesidades de gas de las centrales, con la flexibilidad suficiente para abastecer incluso el requerimiento para arranque de las turbinas y para garantizar su funcionamiento ininterrumpido, en función a las variaciones de la demanda de electricidad del SIN.

La terminal de LNG y la central de generación, serán instalados en el mismo sitio, ocupando un área aproximada de 20 hectáreas, en la isla Telfers en la provincia de Colón, lo que permitirá aprovechar las sinergias entre ambas instalaciones, en particular en cuanto al intercambio de calor/frío que, prioritariamente se aprovechará para el enfriamiento hasta unos 10°C del aire en la toma de aire de las turbinas. Las tres funciones principales de la terminal e instalaciones/sistemas asociados, son las siguientes:

Josefina Doumbia

Josefina Doumbia

IFC

IFC

Mar 24, 2016 13:18

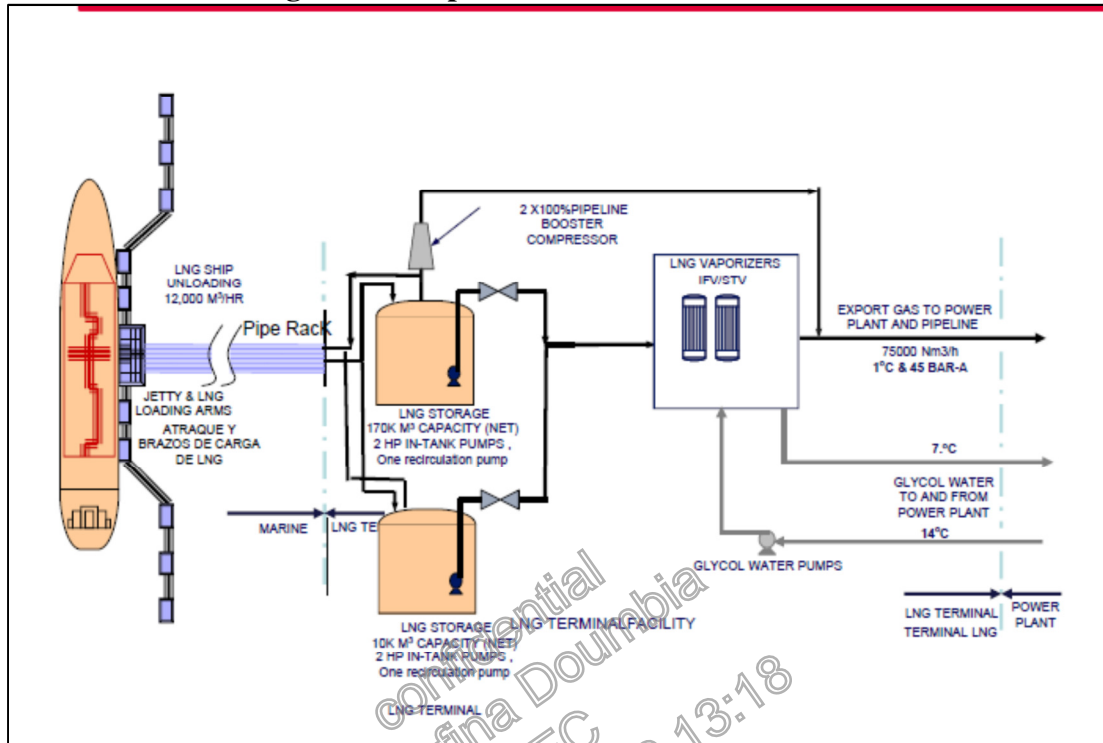
Mar 24, 2016 13:18

- Descarga del LNG en un muelle paralelo a la costa.
- Almacenamiento (en tierra) del LNG en un tanque principal de almacenamiento con una capacidad de 170,000 m³ y en un tanque secundario de 10,000 m³.
- Regasificación (o vaporización) y despacho (en tierra) del gas hacia las centrales de generación. El sistema de regasificación será seleccionado con el criterio de promover la transferencia de calor/frío con los bloques de las centrales mientras se realiza la regasificación aún con el calor generado en el proceso de generación en las centrales. La regasificación y despacho serán diseñados para una operación continua, requiriéndose una capacidad de despacho de 2,900 m³ de LNG por día para una de las centrales (de 381 MW) y de 5,800 m³ por día para las dos centrales (2 x 381 MW). La presión de despacho será de 40 bar.

Complementariamente, se tendrá un sistema de recuperación del gas evaporado en exceso (Boil Off Gas – BOG por sus siglas en inglés), para evitar el venteo o quema del gas. Asimismo, se contará con instalaciones y sistemas anexos tales como: Edificios, servicios, sistema Contra Incendios, sistema eléctrico, monitoreo y control, sistema de comunicaciones y seguridad. En la Figura No 2 se muestra el diagrama de operación de la terminal, mayores detalles con relación a este componente se describen en el EsIA para el Proyecto Costa Norte.

Como parte de este componente es importante mencionar que para la construcción del muelle será necesario implementar actividades de dragado en la porción de fondo marino donde se establecerá esta obra. El material dragado será trasladado hasta un sitio de disposición en mar que ha sido seleccionado previamente. Mayores detalles de esta actividad se presentan en el EsIA Categoría III del proyecto Costa Norte.

Figura No 2
Diagrama de Operación de la Terminal de LNG



Fuente: GNA, 2015.

Central de Generación de Electricidad a Ciclo Combinado

La planta de generación estará conformada por dos bloques de ciclos combinados con una capacidad de 381 MW cada uno, a instalarse progresivamente en dos fases, la primera de ellas con expectativas de operar en el primer semestre del año 2018 y la segunda en el año 2020. Ambos complejos están conformados por un ciclo combinado de 3 unidades de gas con recuperadores de calor y una de vapor. La energía producida se inyecta a una subestación de 230 kV de donde parte una línea de transmisión, en el mismo nivel de voltaje, para conectarse a la

nueva subestación Sabanitas y posteriormente continuar su recorrido hasta el punto de entrega de la energía al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

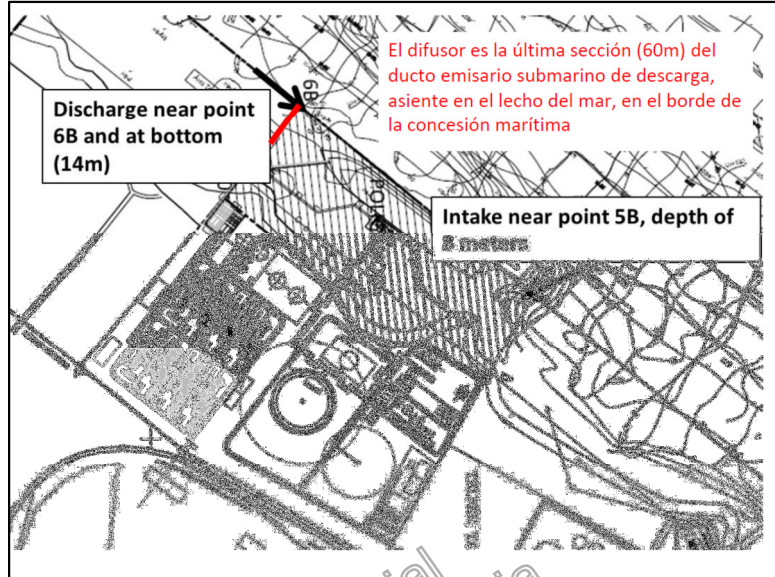
En cada central se instalarán 3 turbinas a gas del tipo General Electric Clase F, que funciona a gas natural; sin embargo, para fines del periodo de comisionamiento y arranque operativo, se ha previsto la opción de uso de diésel liviano (bajo en azufre). Acoplado a cada turbina a gas, se tendrá una unidad de generación (producción) de vapor, desde donde se alimentará el vapor a la turbina a vapor de la central. Para la producción de vapor, la unidad utilizará un Generador de Vapor por Recuperación de Calor, o HRSG (Heat Recovery Steam Generator por sus siglas en inglés) en el cual el calor residual contenido en los gases generados por la turbina a gas es utilizado para calentar y posteriormente producir vapor de agua, que es el insumo de la turbina a vapor.

La turbina a vapor, alimentada desde el HRSG, convierte la energía térmica del vapor presurizado en trabajo mecánico, el cual es transferido, por el acoplamiento de su eje rotativo, al generador que lo transforma, a su vez, en energía eléctrica.

Para el funcionamiento del proyecto Costa Norte se requiere de un Sistema de Enfriamiento. Se prevé la construcción de un sistema de captación de aguas de la Bahía y su posterior descarga, mediante tuberías de HDPE o poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de 2 m de diámetro. El tramo final de la tubería de descarga incorporará un difusor de 60 m con 30 boquillas alternadas espaciadas cada 2 m. La Figura No 3 muestra el emplazamiento (Layout) del sistema de captación y descarga de agua para ambas centrales.

Figura No 3

Layout del Sistema de Captación y Descarga de Agua de Enfriamiento



Fuente: GANA, 2015

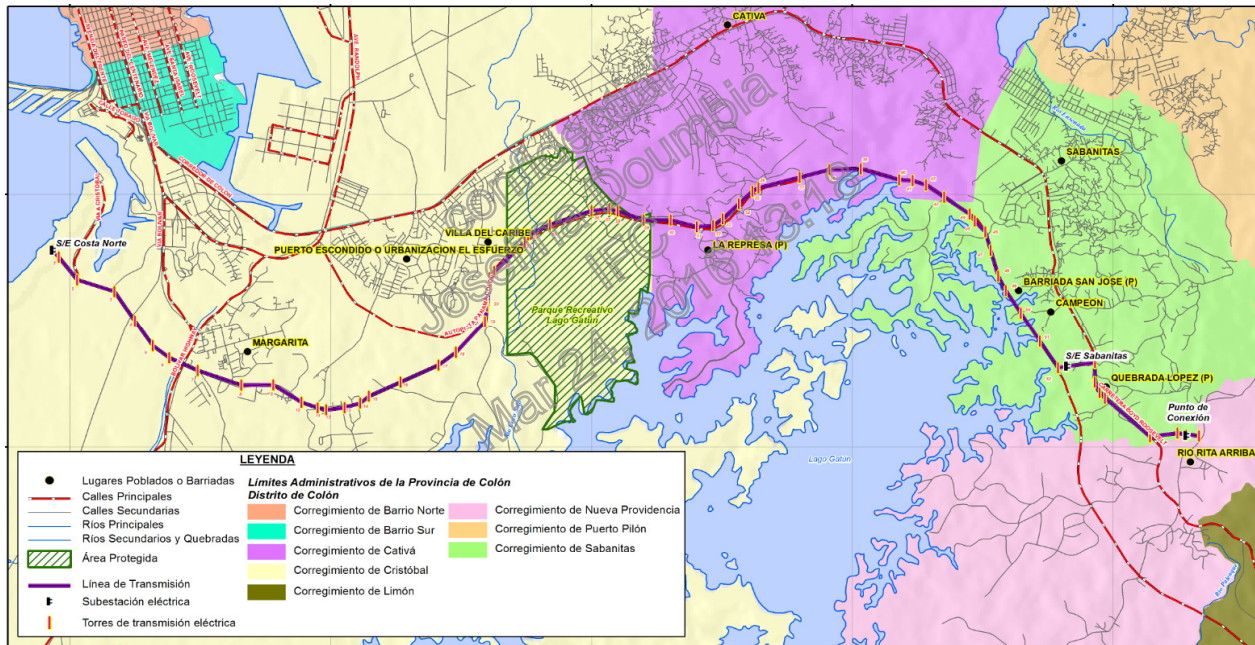
Se prevé que cada central requerirá de un volumen de captación de aproximadamente 25,073.48 m³/h. La temperatura de las aguas captadas será de aproximadamente 28 °C (temperatura ambiente de las aguas de la Bahía), en tanto que la temperatura de descarga será de aproximadamente 38 °C. Es importante indicar que el Layout mostrado en la Figura No 3 ha sido optimizado en base a modelos de simulación 3D de la recirculación y dispersión de la pluma térmica (Cormix y CMS) y la correspondiente minimización del área de afectación alrededor de los puntos de descarga, que permita cumplir con los requerimientos de la legislación panameña propuesta y los lineamientos aplicables del IFC-Banco Mundial. Es importante indicar que, las instalaciones de descarga incluirán las provisiones necesarias para permitir una mezcla eficiente con el agua de mar en el entorno inmediato de las obras de descarga (a una distancia máxima de 100 metros), evitando el fenómeno de recirculación y minimizando la extensión de la pluma térmica. Mayores detalles en el EsIA Categoría III del Proyecto Costa Norte.



Línea de Transmisión de 230 kV y la Nueva Subestación Sabanita

El alineamiento de la línea de transmisión recorre 15 km de longitud hasta llegar a la nueva subestación de Sabanitas. La ruta propuesta inicia su recorrido en la planta de generación Costa Norte desde donde sale en dirección Sureste, a través de la calle de las Naciones Unidas; luego cambia de dirección en sentido Noreste, atravesando zonas con una baja densidad población, hasta llegar a la Autopista Panamá-Colón. Posteriormente, continúa por la servidumbre vial de la Autopista Panamá – Colón hasta el punto donde se construirá la nueva subestación Sabanitas. (Ver Figura No 4)

Figura No 4
Localización de Obras Asociadas a la Línea de Transmisión



Elaborado por: URS Holdings.

La línea de transmisión será de 230 kV, en doble circuito, utilizando dos conductores por fase, tipo ACAR calibre 1,172 kcmil (CURLEW), soportados en estructuras tipo torres y/o postes. La nueva subestación de Sabanitas, será tipo HIBRIDA ya que estará conformada por una

combinación de equipos GIS (Gas Insulated Substation) y AIS (Air Insulated Substation). La misma recibirá y entregará la energía proveniente de la planta generadora Costa Norte (230 kV), para su integración al SIN. Mayores detalles con relación a la Línea de Transmisión y la Nueva Subestación Sabanitas se presentan en el EsIA del Proyecto de Interconexión al Sistema Eléctrico Nacional del proyecto de Generación “Costa Norte”.

La configuración de la subestación será de interruptor y medio, para lo cual se localizarán cuatro (4) naves de tres (3) interruptores que permitirán conectar el lado de 230 kV que proviene de la planta de generación “Costa Norte”. Se dejará espacio para otras dos (2) naves de tres (3) interruptores para proyectos de generación futuras y se dejará el espacio para una nave con dos interruptores, para recibir energía a 230 kV desde la subestación Santa Rita.

Vale la pena mencionar que actualmente, en el sector Noreste del predio donde se construirá la Central Termoeléctrica, se encuentra emplazada una Planta de Tratamiento de Desechos Internacionales, de propiedad de la empresa Servicios Tecnológicos de Incineración S.A. (STI) que será relocalizada por sus propietarios a un predio adyacente hacia el Sureste de su localización actual, previo al inicio de actividades del Proyecto Costa Norte. Por lo tanto, las actividades de desmantelamiento de la planta no forman parte del proyecto Costa Norte. De igual forma, el contrato de concesión del predio establece que el mismo deberá encontrarse en condiciones aptas para su utilización al momento del inicio de la construcción de la planta, por lo que no se contemplan actividades para eliminar pasivos ambientales, en caso de que estos estuviesen presentes luego del desmantelamiento de la planta.

1.2 Objetivo

El objetivo principal de este documento es la evaluación de los impactos acumulativos del Proyecto Costa Norte desde la perspectiva de la Corporación Financiera Internacional (CFI) y el

Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para lo cual se han establecido los siguientes objetivos particulares:

1. Seleccionar los proyectos que potencialmente pudiesen tener algún efecto acumulativo sobre el entorno, con respecto a los efectos relacionados con el Proyecto Costa Norte.
2. Identificar los componentes de valor que además de ser afectados por el Proyecto Costa Norte, podrían ser impactados por los proyectos seleccionados.
3. Determinar qué medidas de gestión podrían implementarse, en caso de verificarse la ocurrencia de impactos acumulativos dentro de los límites espaciales y temporales establecidos, a fin de prevenir un estado o condición inaceptable de los componentes de valor (VEC), manteniendo su condición dentro de los límites aceptables.

1.3 Metodología

Para el desarrollo de este análisis se realizó una revisión de los requerimientos establecidos en los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño Ambiental, Social y Sustentabilidad de la CFI (IFC, 2013). Se aplicó la metodología establecida en los últimos lineamientos incluidos en la guía de Gestión y Evaluación de Impactos Acumulativos elaborada por el IFC, 2013 y las recomendaciones dadas por el representante del BID en reunión sostenida el 24 de febrero del 2016 en las oficinas de GANA; así como, observaciones realizadas por los revisores de la IFC. El insumo principal de este informe ha sido la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III Proyecto Costa Norte y el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del Proyecto de Interconexión al Sistema Eléctrico Nacional del Proyecto “Costa Norte” preparados por URS Holdings Inc. (URS, 2015, 2016), por lo cual este informe complementa el objetivo de GANA para cumplir con los requerimientos de las instituciones financieras.

En primera instancia se determinaron los límites espaciales y temporales, estableciendo como límite espacial el área de influencia directa e indirecta utilizada en los EsIA del Proyecto Costa Norte; mientras que, para establecer el límite temporal se tomó como referencia el tiempo de construcción del proyecto (2 años), más 10 años de operación, debido a incertidumbres que pueden generarse en las condiciones del área pasado este periodo. Luego se tomó como referencia para la identificación preliminar de los proyectos o emprendimientos a evaluar, la base de datos con la que cuenta el Ministerio de Ambiente, para el periodo comprendido entre el mes de enero de 2013 y el 25 de febrero de 2016, por lo que existe la posibilidad de que puedan estar planificándose en el área de influencia del proyecto Costa Norte, emprendimientos futuros que no han sido identificados por el equipo consultor. Se descartaron de la base de datos los proyectos Categoría I, por ser, según los lineamientos del Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto Ejecutivo 123), proyectos que generan impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan riesgos ambientales significativos.

De los emprendimientos identificados, dentro de los límites espaciales y temporales establecidos para este análisis, se procedió a seleccionar aquellos que hubiesen sido aprobados pero cuya construcción no había iniciado al momento en que se levantó la línea base de los EsIA que conforman el proyecto Costa Norte. Adicionalmente, se consideraron aquellos proyectos que aunque no se encuentran dentro de los límites espaciales, su desarrollo con lleva actividades que tendrían un flujo hacia el área geográfica identificada como límite espacial.

Posteriormente, se procedió a identificar los componentes de valor o elementos del medio natural y socioeconómico preliminares que podrían resultar afectados, utilizando los EsIA del Proyecto Costa Norte, así como los resultados de las entrevistas realizadas para dichos estudios.

El listado de proyectos y componentes de valor preliminares, definidos mediante los pasos antes señalados, constituyen la base para conformar una matriz de interacción, donde los proyectos se colocaron en las columnas y los componentes de valor en las filas, para luego establecer donde

de acuerdo a la experiencia del equipo consultor se presentan interacciones. Cuando se identificaba que un proyecto pudiera contribuir en la afectación de uno de los componentes de valor, se colocaba una marca indicando la interacción. Una vez finalizado este análisis, se procedió a determinar los proyectos y componentes de valor definitivos que serían considerados en el análisis de impactos acumulativos. El criterio de selección consistió en que todo proyecto que no genere impactos a por lo menos un componente de valor y todo componente de valor que no sea afectado por lo menos por un proyecto, serían descartados. Luego de este análisis se presenta la condición actual de los componentes de valor seleccionados.

Posteriormente se evalúan los impactos y riesgos ambientales y sociales que potencialmente, pudieran afectar los componentes de valor, diferenciándose el aporte de cada proyecto, dando como resultado efectos aditivos que conlleven a posibles impactos acumulativos, y se proponen medidas de gestión para evitar, minimizar y/o mitigar estos impactos.

Para realizar el análisis, además de las limitantes antes indicadas, se debe tener en cuenta la falta de información disponible sobre las características de los proyectos seleccionados.

2.0 EVALUACIÓN PRELIMINAR

En esta sección se analiza y determina el marco espacial (límites del área considerada en el análisis de impactos acumulativos) y se establece el marco temporal (límite temporal), es decir el período de tiempo para el cual se realizará el análisis.

La fase de evaluación preliminar también está dirigida a la identificación de los proyectos futuros o en etapa de construcción relacionados con los límites espaciales del área de estudio o que, a pesar de ubicarse fuera de dichos límites, su área de influencia pudiera incluir las obras del proyecto Costa Norte (planta termoeléctrica y/o la línea de transmisión).

Adicionalmente, en esta fase se identifican los componentes de valor (VEC) que, corresponden a los elementos ambientales seleccionados para este análisis tomando como base los EsIA del Proyecto Costa Norte que incluyen las entrevistas realizadas a los actores sociales.

Con los proyectos y componentes de valor (VEC) seleccionados, se procede a la confección de una matriz final para establecer la relación que puede ocurrir entre ellos, de forma que se pueda descartar aquellos proyectos y VEC que no impliquen efectos acumulativos sobre los impactos generados por el proyecto Costa Norte.

2.1 Límite Espacial

El límite espacial para este análisis es establecido a partir del área de influencia que se define en los EsIA, que conforman el Proyecto Costa Norte, a desarrollarse en la provincia de Colón, distrito de Colón.

Dentro de estos límites se define un área de influencia directa (AID) que ocupa 252.006 ha y corresponde a las zonas donde se desarrollarán las obras (temporales y permanentes); así como, un área de influencia indirecta (AII), que ocupa 2,504.002 ha y corresponde a las zonas sobre las cuales, aunque no se construirán obras, se pueden dar impactos indirectos de las acciones generadas por el proyecto.

	Área (hectáreas)
Área de Influencia Directa (AID)	252.006
Área de Influencia Indirecta (AII)	2,504.002
Límite Espacial	2,756.008

Cabe señalar que las opiniones resultantes de las entrevistas realizadas durante el desarrollo de los estudios de impacto ambiental, también fueron consideradas en el análisis de impactos

acumulativos, específicamente en relación con las problemáticas existentes en el sector y sus estimaciones personales, en cuanto al efecto que el Proyecto Costa Norte pudiera generar en su entorno. Aunque algunas de estas entrevistas fueron realizadas en localidades (Barrio Norte y Barrio Sur) que se encuentran ubicadas fuera del área de análisis antes definida, no se modifican los límites del área de estudio, debido a que su incorporación se debe a la relevancia que se le otorga a las opiniones de la comunidad y no a que se encuentran dentro del área donde se estima la ocurrencia de impactos acumulativos que involucren al Proyecto Costa Norte.

En la Figura No 5, al final del informe, se observa el límite espacial definido para el proyecto y como se distribuyen dentro de este, el AID y el AII.

2.2 Límite Temporal

El proyecto Costa Norte ha sido planificado para construirse en un periodo de 2 años, debido a los compromisos contractuales que establecen como fecha de inicio de operación comercial, y por un periodo de 20 años, mayo de 2018. El proyecto estará conformado por dos bloques de ciclos combinados con una capacidad de 381 MW cada uno, a instalarse progresivamente en dos fases, las cuales fueron consideradas en el EsIA Categoría III del Proyecto Costa Norte.

Considerando lo anterior, el límite temporal de este informe involucra el periodo de tiempo comprendido desde el momento en que se planifican las actividades de construcción, la etapa de construcción de la primera fase y un periodo de 10 años de operación desde su puesta en marcha, de tal manera que en dicho período de tiempo, también se incluye la construcción y puesta en marcha de la segunda fase del proyecto. Aun cuando el límite temporal debe contemplar la totalidad del ciclo de vida del proyecto se considera que extender el análisis más allá de 10 años, implicaría la inclusión de sesgos e incertidumbres que no contribuyen al análisis realizado. Igualmente, se debe tener en cuenta para fines de no sobreestimar o subestimar los análisis realizados (selección de proyectos y componentes de valor involucrados), que se excluyen del

análisis todos los aspectos que han sido considerados al momento de la caracterización de las condiciones actuales del área de influencia.

En la siguiente Tabla No 1 se presenta, en la primera columna, cada uno de los emprendimientos considerados en el análisis de impactos acumulativos, seleccionados en base a la metodología descrita en la sección 1.3. Para cada uno de ellos se indica el promotor, el propósito de su implementación, la etapa en la que se encuentra; así como, la situación administrativa del Estudio de Impacto Ambiental dentro del Ministerio de Ambiente.

Tabla No 1
Emprendimientos Considerados para el Análisis de Impactos Acumulativos

Emprendimientos Considerados en el Análisis		Promotor	Propósito	Etapas del Proyecto	Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
1	Proyecto Costa Norte (Planta Termoeléctrica y Línea de Transmisión)	Gas Natural Atlántico S.A.	Instalar una central termoeléctrica en el área de Telfers a base de gas natural y la construcción de una línea de transmisión, para su conexión al sistema interconectado nacional (incluye una nueva subestación eléctrica).	Diseño Final	Aprobado (Planta Termoeléctrica). En proceso de entrega al Ministerio de Ambiente (Línea de Transmisión).
2	Proyecto de Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers.	Panamá NG Power S.A.	Aumentar las profundidades disponibles hasta -14 m en el área de emplazamiento o construcción de un nuevo muelle, el cual se ubica en el sector oriental de la Bahía Limón, en la Isla Telfer y el canal de navegación.	Diseño Final	Aprobado

	Emprendimientos Considerados en el Análisis	Promotor	Propósito	Etapa del Proyecto	Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
3	Proyecto Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta.	Panamá NG Power S.A.	Instalación de una central térmica para desarrollar la actividad de generación eléctrica mediante la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Central Térmica de Ciclo Combinado de 150MW o más utilizando gas natural como combustible, con sus respectivas líneas de conexión a las redes de transmisión, equipos de transformación e instalaciones de manejo de combustibles.	Diseño Final	Aprobado
4	Expansión de Finca de Tanques de Combustible.	PUMA Marine Limited	Ampliar una finca de tanques de almacenamiento de combustible, ubicada en la Zona Libre de Petróleo en Cristóbal, con el objeto de importar, almacenar y distribuir combustible líquido a nivel nacional e internacional.	Diseño Final	En Proceso
5	Proyecto de Construcción de un Muelle en el Sector Telfers.	LNG Group Panamá, S.A.	Consiste en la construcción y operación de un terminal marítimo de gas natural licuado (GNL), el cual estará habilitado para recibir, descargar, almacenar, regasificar GNL y transportar gas natural a tierra.	Diseño Final	Aprobado

Emprendimientos Considerados en el Análisis		Promotor	Propósito	Etapa del Proyecto	Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
6	Renovación Urbana de Colón (componente Centro)	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	Renovación de infraestructuras (avenidas, parques, áreas verdes, drenajes pluviales, sistema sanitario, sistema eléctrico, telecomunicaciones, recuperación de sitios de interés histórico), en el área de Colón centro.	Diseño Final	Aprobado
7	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Kanan Overseas I, Inc.	No hay información suficiente.	Diseño Final	Aprobado
8	Gas To Power Panamá (GTPP).	Martano Inc.	Construcción de una Planta de Generación Termoelectrica con capacidad de 325 MW.	PreDiseño – Licencia Provisional No.262-15	No tiene
9	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power.	Coal Power S.A.	Consiste en la construcción de una línea de transmisión eléctrica.	PreDiseño	No tiene
10	Centro Logístico Multimodal Randolph	Zona Libre de Colón	Consiste en la construcción del acceso asociado al Centro Logístico Multimodal – Randolph que comprende: retorno vehicular, parada de buses, aceras peatonales techadas, paso elevado peatonal, garitas de control de seguridad vehicular y peatonal automatizadas, rehabilitación de entradas Delta 8 y 12, iluminación general, edificio de oficinas administrativas, estacionamiento, paisajismo.	PreDiseño	No tiene

Elaborado por: URS Holdings, Inc.

2.3 Identificación de Proyectos

Para el desarrollo de este análisis, se realizó una consulta de los proyectos que se encuentran registrados en la Dirección de Evaluación Ambiental del Ministerio de Ambiente, desde el mes de enero 2013 a al 25 de febrero de 2016. La consulta se realizó a través de la página web, y consistió en identificar los proyectos que se localizaban dentro del límite espacial definido para el Proyecto Costa Norte y su colindancia. Durante la consulta fueron descartados los EsIA que ingresaron al Ministerio de Ambiente como Categoría I, por tratarse de proyectos que no generan impactos ambientales negativos significativos y que no conllevan riesgos ambientales. Posteriormente, se seleccionaron los proyectos que han sido aprobados o se encuentran en proceso de evaluación para el periodo antes indicado, teniendo en cuenta que las Resoluciones de Aprobación tienen una vigencia de dos años para iniciar construcción.

Luego de contar con una lista preliminar, se procedió a descartar aquellos proyectos que habían iniciado construcción al momento en que hizo la caracterización de las condiciones actuales del área de influencia (línea base), para el Proyecto Costa Norte, por considerar que sus impactos quedaban implícitos en la información levantada y por lo tanto habían sido considerados en el análisis de impactos. Así se obtuvo una lista de los emprendimientos a considerar, la cual se presenta en la Tabla No 1.

2.4 Identificación de los Componentes de Valor

Los componentes de valor son definidos por la IFC como los receptores integradores de los impactos acumulativos porque tienden a estar al final de los procesos ecológicos, son receptores

sensibles o valorados cuyo estado o condición futura deseada es la que determina los impactos y riesgos a evaluar, en un análisis de impactos acumulativos (IFC, 2015⁽¹⁾).

La selección de los componentes de valor, como se mencionó anteriormente, se basa en identificar aquellos receptores que cumplen con los siguientes tres criterios:

- Pueden ser afectados durante alguna de las etapas del proyecto Costa Norte, considerando los resultados de los estudios de impacto ambiental realizados.
- Se consideran relevantes por parte de terceros (como se señaló anteriormente, a este respecto se tomaron en cuenta las opiniones expresadas por los actores sociales entrevistados durante la elaboración de los estudios de impacto ambiental del Proyecto Costa Norte.
- Pueden ser afectados durante alguna de las actividades asociadas a los proyectos identificados en el área de influencia del proyecto Costa Norte o en el entorno de esta, en sectores que presenten algún tipo de flujo hacia el área del proyecto Costa Norte (ej: dirección del viento, dirección de las corrientes, desplazamiento de personas).

Aplicando los criterios antes señalados, se obtuvo una lista preliminar de componentes de valor que se incluyen en la Tabla No 2, a continuación.

¹ Manual de Buena Práctica. Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos: Guía para el Sector Privado en Mercados Emergentes. International Finance Corporation - World Bank Group. 2015.

Tabla No 2
Listados Preliminares de Componentes de Valor (VEC)
Identificados en los EsIA del Proyecto Costa Norte

Estudio de Impacto Ambiental Planta Termoelectrica	Estudio de Impacto Ambiental Línea de Transmisión	Entrevistas a los Actores Sociales*
Aire	Aire	Calidad del aire
Ruido y Vibraciones	Ruido	Vegetación
Suelos	Suelos	Fauna
Aguas	Aguas	Ecosistemas
Vegetación	Vegetación	Ecosistema Marino
Fauna Terrestre	Fauna Terrestre	Áreas Protegidas
Recursos Marinos	Área Protegida	Salud
Ecosistema Marino	Socioeconómico	Operaciones del Canal
Socioeconómico	Paisaje	Contaminación por buques
Paisaje	Recursos Culturales	Incendios
Recursos Culturales		

*: Resultados agrupados por componentes ambientales, extraídos de las entrevistas a los actores claves incluidas en los estudios de impacto ambiental de la planta termoelectrica y la línea de transmisión.
Fuente: Elaborado por URS Holdings, 2016.

Una vez obtenida la lista preliminar de componentes de valor considerados por las diversas fuentes antes señaladas, se procedió a su análisis, para de esta forma obtener un listado de componentes de valor a considerar en el análisis de impacto acumulativo, el cual abarca lo siguiente:

- Calidad del Aire.
- Ruido y vibraciones.
- Suelo.
- Calidad de aguas superficiales, subterráneas y marinas.

- Vegetación.
- Fauna silvestre.
- Ecosistemas marinos.
- Vialidad.
- Salud ¹.
- Servicios públicos y estilos de vida comunitarios.
- Estructuras y espacios de uso antrópico.
- Uso potencial del suelo.
- Expectativas laborales y de negocios.
- Paisaje.
- Recursos históricos.

2.5 Selección de Proyectos y Componentes de Valor

La determinación de los proyectos y componentes de valor que finalmente serán utilizados para el análisis de impactos acumulativos, se obtuvo mediante la interacción de la lista de proyectos y componentes de valor presentadas en las secciones 2.3 y 2.4. Mediante el uso de una matriz de interacción se plasmó de forma cualitativa, los casos donde se estima que los impactos de cada proyecto seleccionado pudieran influenciar en la condición final de los componentes de valor afectados por el Proyecto Costa Norte, obteniéndose así, la lista final de proyectos y componentes de valor a considerar. (Ver Tabla No 3).

Es importante indicar que al momento de establecer la relación que podría existir entre los proyectos identificados y los componentes de valor afectados por el Proyecto Costa Norte, se

¹ Surge como resultado de las consultas a la comunidad en los Estudios de Impacto Ambiental. Se refiere a la afectación a la salud como resultado de la contaminación generada por los diversos emprendimientos (deterioro de la calidad del aire).



confidential
Josefina Doumbia
IFC
Mar 24, 2016 13:18

confidential
Josefina Doumbia
IFC
Mar 24, 2016 13:18

consideraron específicamente los componentes de valor y los impactos indicados en los EsIA correspondientes a cada proyecto, que estuvieron disponibles.

Luego del análisis, los proyectos cuyas acciones generales no provocarán incrementos en la importancia de alguno de los impactos sobre los componentes de valor identificados, fueron descartados. Asimismo, los componentes de valor del Proyecto Costa Norte que se estima no sean influenciados por ninguno de los proyectos identificados, también fueron descartados. Los proyectos e impactos remanentes, fueron los seleccionados para el análisis de impactos acumulativos.

confidential
Josefina Doumbia
IFC
Mar 24, 2016 13:18

confidential
Josefina Doumbia
PROYECTO COSTA NORTE – MARZO,2016
IFC
Mar 24, 2016 13:18

confidential
Josefina Doumbia
IFC
Mar 24, 2016 13:18

Tabla No 3
Selección de Componentes de Valor y Proyectos. Proyecto Costa Norte

Componente de Valor	Proyectos									Total
	Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers	Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta	Expansión de Finca de Tanques de Combustible	Construcción de un Muelle en el Sector Telfers	Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Gas To Power Panamá (GTPP)	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power	Centro Logístico Multimodal Randolph	
Calidad del aire		X	X		X	X	X			5
Ruido y vibraciones	X	X	X		X					4
Suelo										0
Calidad de aguas superficiales, subterráneas y marinas	X	X	X	X			X			5
Vegetación										0
Fauna silvestre										0
Área protegida										0
Ecosistema marino	X			X						2
Estructuras y espacios de uso antrópico										0
Uso potencial del suelo										0

Componente de Valor	Proyectos									Total
	Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers	Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta	Expansión de Finca de Tanques de Combustible	Construcción de un Muelle en el Sector Telfers	Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Gas To Power Panamá (GTPP)	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power	Centro Logístico Multimodal Randolph	
Vialidad										0
Servicios públicos y estilos de vida comunitarios										0
Salud		X			X	X	X			4
Expectativas laborales y de negocios										0
Paisaje								X		1
Recursos históricos										0
Cambio climático										0
Total	3	4	3	2	3	2	3	1	0	21

Fuente: Elaborado por URS Holdings, 2016.

Como resultado de la Matriz de interacción de proyectos y componentes de valor (Tabla No 3), los proyectos seleccionados que formaran parte del análisis se listan a continuación.

1. Proyecto de Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers.
2. Proyecto Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta.
3. Expansión de Finca de Tanques de Combustible.
4. Proyecto de Construcción de un Muelle en el Sector Telfers.
5. Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)
6. Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica
7. Gas To Power Panamá (GTPP).
8. Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power.

2.5.2 Componentes de Valor Seleccionados

Por medio de los resultados obtenidos a través de la matriz de interacción (Tabla No 3), se establecieron los siguientes Componentes de Valor, que corresponden a los receptores relacionados con las implicaciones ambientales del proyecto Costa Norte, que a su vez fueron referidos en las entrevistas a los actores sociales y que además pudieran ser acrecentados por el desarrollo de los proyectos seleccionados:

- Calidad del aire
- Ruido y vibraciones
- Calidad de aguas superficiales, subterráneas y marinas
- Ecosistemas acuáticos
- Salud

Los componentes de valor identificados en el listado preliminar, que no fueron seleccionados incluyen: suelo, vegetación, fauna silvestre, área protegida, estructuras y espacios de uso antrópico, uso potencial del suelo, vialidad, servicios públicos y estilos de vida comunitarios, expectativas laborales y de negocios; así como, los recursos históricos, debido a que se identificaron condiciones que implican la exclusión de los mismos del análisis de impactos acumulativos.

Lo anterior se debe a que, no todos los componentes de valor sobre los cuales tiene influencia el Proyecto Costa Norte, son influenciados por los proyectos considerados, lo cual puede estar relacionado con las características específicas del proyecto a desarrollar o de las condiciones puntuales en sitio donde se emplazará el proyecto o emprendimiento. De tal manera que, los componentes de valor descartados, no revisten importancia significativa en el área de influencia o límite espacial definido para el proyecto Costa Norte.

3.0 CONDICIÓN ACTUAL DE LOS COMPONENTES DE VALOR

A continuación se presentan las condiciones generales que presentan los componentes de valor seleccionados, dentro del límite espacial definido para el proyecto Costa Norte. Detalles específicos se presentan en los estudios de impacto ambiental elaborados para el proyecto.

Calidad del Aire

De acuerdo a las consideraciones presentadas como parte del proyecto Costa Norte se establece que los niveles de PM₁₀, NO₂, SO₂ y CO se encuentran por debajo del límite normado según el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá.

Las mediciones de ruido ambiental realizadas en los alrededores del Proyecto, mostraron que durante el horario diurno algunos puntos monitoreados sobrepasan los valores permitidos según la normativa nacional (60 dBA), para el período diurno, mientras que en el horario nocturno todas las mediciones sobrepasan el límite para dicho período (50 dBA), según el Decreto Ejecutivo No.1, de 15 de enero de 2004. Estos resultados son consistentes con la influencia de la circulación de vehículos en los alrededores del área del proyecto, donde se observó presencia de actividades de construcción, distinguiéndose como fuentes de ruido: los motores de camiones de carga pesada y maquinarias, bocinas de vehículos, alarmas de retroceso, sirenas; así como, el paso de vehículos y sonidos asociados a la presencia de fauna.

Vibraciones

Los resultados obtenidos están relacionados con vibraciones generadas principalmente por las diversas actividades que se realizan en este sitio, en el cual se observan que las vibraciones existentes se dispersan principalmente en el eje longitudinal con niveles de Velocidad Pico de Partículas (VPP) y la velocidad máxima de las partículas en la frecuencia dominante, osciló entre 0.063 y 0.159 mm/s y generada a frecuencias de 2.063 a 2.594. Debido a esto, se concluye, que los resultados muestran velocidades de partículas muy bajas, respecto a los límites establecidos en las normas de referencia utilizadas, por lo cual no se alcanzan niveles que pudieran afectar las estructuras existentes.

Calidad de las aguas superficiales, subterráneas y marinas

Los resultados obtenidos en la muestra de agua tomada en el curso de agua presente en el área donde se establecerá la planta de gas y de generación eléctrica, indican que las concentraciones de coliformes fecales y demanda biológica de oxígeno, superan el límite señalado en las

normativas de referencia utilizadas, evidenciando la presencia de vertidos de aguas residuales, así como, en el caso del oxígeno disuelto donde la baja concentración registrada puede relacionarse con su consumo por parte de las bacterias existentes. También se observa la influencia de la marea en el curso de agua, al registrarse elevados niveles de cloruros.

Las muestras de agua tomadas en el sitio de dragado, indican que exclusivamente las concentraciones de coliformes fecales superan el límite señalado en las normativas de referencia utilizadas, indicando la presencia de vertidos litorales de aguas residuales. Las mediciones en campo reflejan valores homogéneos en el área y en niveles esperados para aguas salobres, bajo la incidencia directa del sol y con buena circulación que favorecen su oxigenación.

Adicionalmente a los análisis antes mencionados, muestreos realizados frente al área litoral del proyecto reflejan, en líneas generales, que no hay diferencia significativa entre las concentraciones obtenidas en la superficie, en la mitad de la columna de agua o sobre el fondo. Asimismo, se encontraron niveles no detectables de boro, cobre y mercurio, así como niveles por debajo de límites señalados en normativas de referencia para bromuro, flúor, sólidos disueltos y hierro.

Estudios de referencia señalan que en sectores próximos al área de disposición, se presentan niveles de pH bastante básicos los cuales junto con los sólidos suspendidos y sólidos totales, se encontraban por encima de los valores de referencia¹. No obstante, en lo concerniente a la turbidez los resultados reflejaban valores por debajo de la norma de referencia. Para el caso del

¹ Es importante considerar que la comparación anterior ha de ser utilizada sólo como una referencia, dado que el área donde se ubica el sitio de depósito no corresponde a ninguno de los usos para los cuáles se han elaborado las normativas de referencia¹; más bien es una zona que ha sido definida por la AMP para su uso como sitio de disposición de material dragado

oxígeno disuelto, indicaban valores superiores al valor mínimo de referencia (> 4.0), lo que indica que el sitio presenta condiciones aptas para vida acuática. En cuanto a metales traza no se observaron niveles que fueran detectables, según los métodos de análisis aplicados. Para el caso de los coliformes totales y fecales, los resultados obtenidos reflejaron niveles sumamente bajos de estos contaminantes.

Es importante considerar que la comparación anterior ha de ser utilizada sólo como una referencia, dado que el área donde se ubica el sitio de depósito no corresponde a ninguno de los

En el área del proyecto Costa Norte, las principales fuentes de alteración de la calidad de las aguas subterráneas se relacionan con las infiltraciones al suelo desde la bahía Limón por efecto de las mareas y corrientes litorales. En consecuencia, puede estimarse que el nivel freático recibe aportes de agua salobre con sustancias aportadas desde la columna de agua, señaladas en el siguiente punto.

En cuanto a la calidad de agua asociada a los cursos por los cuales pasará en su recorrido la línea de transmisión, podemos indicar que, los resultados obtenidos en los análisis químicos y bacteriológicos indican la presencia de niveles elevados de demanda bioquímica de oxígeno, por encima de la normativa panameña utilizada como referencia¹ pudiendo indicar la presencia de aportes significativos de materia orgánica desde el entorno, excepto en el punto localizado en el área de Nueva Providencia, mientras que el resto de los parámetros se mantienen en niveles adecuados.

¹ Decreto Ejecutivo 75 relativo a Calidad ambiental y niveles de calidad ambiental de las aguas continentales para uso recreativo con y sin contacto directo.

En el ecosistema marino costero, se observa la presencia de bosques de manglar y pastos marinos. Estos son grupos de plantas superiores que dependen de la luz solar como fuente principal de energía para la producción de materia orgánica a través de la fotosíntesis, los mismos constituyen barreras naturales para la captura de sedimentos en las zonas costeras marinas.

Dentro del área a desarrollar, en el sector Oeste del polígono colindando con la zona costera, se observa la presencia de Bosques de manglar en pequeñas extensiones a lo largo de una franja promedio de 546 m de longitud x 30 m de ancho. De acuerdo a datos recabados en campo los individuos que conforman este tipo de vegetación son individuos jóvenes en su mayoría con DAP menor de 40 cm, estas áreas son cubiertas por el agua durante los periodos en que sube la marea y quedan descubiertas al bajar la misma.

Por otro lado, dentro del área a desarrollar, el pasto marino se localiza en un rango promedio entre los 53 y 165 metros de la costa, con un área de reconocimiento visual en campo que conforma una franja de 545.9 m de largo x 50 metros de ancho, con densidades de crecimiento influenciadas por su localización dentro del rompeolas, donde se observan condiciones moderadas de oleaje.

Las formaciones de manglar a nivel local se caracterizan por la predominancia de la especie de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), acompañada del mangle botón (*Conocarpus erectus*), así como en ciertos sectores se presentan especies como Maria (*Calophyllum longifolium*), Marion (*Bucida buceras*), Gallito (*Dalbergia monetaria*), Caobillo (*Lonchocarpus pentaphyllus*), Capulín (*Muntingia calabura*) y el helecho (*Pecluma sp.*)

Dentro del área de estudio en el área marina (sitio de dragado y sitio de disposición), al presente no se ha descrito ninguna plataforma arrecifal ni ningún arrecife. El arrecife más cercano se localiza en el sector Este en Punta Galeta, a 3.5 km del punto más próximo del proyecto que corresponde al sitio de disposición, el cual no será afectado por las actividades del proyecto. En el sitio de dragado, se observa la presencia de algas y las praderas de hierbas o pastos marinos.

En cuanto al bentos, los muestreos de campo identificaron en el área de dragado dos especies de estrella de mar pertenecientes a dos géneros y dos familias, siendo estas el género *Oreaster sp.*, y *Ophiura sp.*, ambos pertenecientes a las familias Oreastidae y Ophiuridae respectivamente.

Durante los muestreos del bentos marino se colectaron 10 especies de moluscos, donde 6 especies pertenecen a la Clase Bivalvia, 3 a la Gastropoda y 1 a la Clase Scaphoda. Cabe mencionar que el orden Veneroida fue el más representativo con 3 familias, mientras que Nuculanoida y Ostreoida solo registraron una sola familia respectivamente. Entre las especies identificadas en el grupo de los bivalvos están *Nuculuna sp.*, *Argopecten sp.*, *Laevicardium sp.*, *Trachycardium sp.*, *Eucrassatella sp.* y *Chione sp.*; En tanto la Clase Gastropoda registra tres familias y tres especies siendo estas *Natica sp.*, *Oliva sp.* y *Terebra sp.*, mientras que en la clase Scaphoda solo se reporta a *Fissidentalium sp.*, de la familia Dentaliidae.

En cuanto a los peces, 6 órdenes han sido reportados para la zona de estudio, con las especies del Orden Perciformes como los más representativos. Es interesante acotar que los pescadores no pueden realizar actividades pesqueras cerca de la zona de estudio dado la seguridad que presentan las autoridades del Canal de Panamá, no obstante, la mayoría de las especies reportadas tienen una amplia distribución en el Caribe de Panamá, entre las cuales se encuentran: el sábalo real, la gran barracuda del Caribe, la picudilla, el pez aguja, la liza y el robalo, entre otras (Fischer 1978, Carpenter 2002b, 2002c; Averza-Colamarco 2001a, 2001b).

En relación a la fauna asociada al ambiente costero-marino, algunas especies de aves se observaron durante la gira de colecta entre las que se pueden citar a la gaviota (*Larus atricilla*), el pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*) y la tijereta (*Fregata magnificens*).

Salud

El área del Proyecto Costa Norte se localiza en la región sanitaria del MINSA identificada como Colón, en la cual se localizan algunas de las 280 instalaciones de salud que el MINSA posee en todo el país, los cuales se diferencian por su nivel de complejidad iniciando con el primer nivel como son puestos, subcentros y centros de salud, además de las unidades locales de atención primaria de salud (ULAPS). El segundo nivel de complejidad incluye policlínicas, policentros, hospitales rurales y regionales. El tercer nivel lo componen los hospitales nacionales de alta capacidad de atención.

Para el año 2012, en la región sanitaria de Colón se contabilizaron un hospital, tres policlínicas, 11 centros de salud con camas, un centro de salud sin camas, una ULAPS, un policentro, 13 subcentros de salud y 42 puestos de salud (ACP, 2014).

Según el Informe del Estado Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (ACP, 2014), a nivel de enfermedades respiratorias, se señala la ocurrencia de 51 casos en el año 2010, distribuidos 33 en hombres y 18 en mujeres. Según el Instituto Nacional de Estadísticas, para el año 2014 se registraron 7300 casos, correspondientes a 57 con bronconeumonía, 6705 influenza y 538 neumonía.

Paisaje

El área de influencia del proyecto se encuentra dentro de una macro unidad de paisaje (MUP), correspondiente al distrito de Colón. Dentro de esta MUP, el paisaje presenta claras evidencias

de un intenso y extenso régimen de perturbaciones de origen antrópico. Estas perturbaciones han significado la remoción total o parcial de los componentes originales del paisaje, a excepción del entorno marino, cuya perturbación se centra en el sector costero y de un tramo boscoso localizado al Sureste del corregimiento de Cristóbal, al Sur del corregimiento de Cativá y al Suroeste de los corregimientos de Sabanitas y Nueva Providencia. Estas actividades humanas, guardan directa relación con la ampliación de la frontera urbana, con sus típicos componentes: sectores destinados a áreas residenciales y sectores destinados a áreas comerciales, de servicios e industriales.

Con respecto a sus características visuales básicas, el paisaje se presenta de tipo panorámico tridimensional y con bordes definidos, en la mayoría de las localidades. Las cuencas visuales se presentan regulares y estrechas, a excepción de la zona costera que, en algunos tramos, permite una visibilidad amplia (> 500 metros), con planos lejanos de visualización (Mar Caribe). La inter-visibilidad o accesibilidad visual al área, desde los más probables puntos de observación (vías públicas y/o lugares de permanencia o tránsito de personas) es muy escasa.

Con respecto a sus características visuales básicas, el paisaje se presenta de tipo panorámico tridimensional y con bordes definidos, en la mayoría de las localidades. Las cuencas visuales se presentan regulares y estrechas, a excepción de la zona costera y el área que colinda con el Lago Gatún y en las elevaciones del sector de Campeón, que en algunos tramos, permite una visibilidad amplia (> 500 metros), con planos lejanos de visualización hacia el Lago Gatún o hacia el Mar Caribe (sector de Río Rita). La inter-visibilidad o accesibilidad visual al área, desde los puntos más probables de observación (vías públicas y/o lugares de permanencia o tránsito de personas) es muy escasa.



Una vez definidas las condiciones actuales (línea base) en las que se encuentran los componentes de valor (VEC) e identificados los proyectos cuyas actividades pudiesen tener algún tipo de interrelación con las actividades del Proyecto Costa Norte (PCN) , se procedió a realizar un análisis del potencial acumulativo de los impactos asociados a los componentes de valor seleccionados, descrito de forma independiente para cada uno de los proyectos, tal como se presenta a continuación en las Tablas de la 4-1 a la 4-6, las cuales fueron elaboradas de forma separada para cada uno de los componentes de valor. Para mejor comprensión de los análisis se recomienda revisar la Figura No 5, al final del documento.

confidential
Josefina Doumbia
IFC
Mar 24, 2016 13:18

**Tabla No 4-1. Análisis de Impactos Acumulativos.
Componente de Valor Calidad del Aire**

Proyecto Costa Norte (PCN)	Proyecto de Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers	Proyecto Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta	Expansión de Finca de Tanques de Combustible	Proyecto de Construcción de un Muelle en el Sector Telfers	Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Gas To Power Panamá (GTPP)	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power
<p>Las actividades que se realizarán durante la construcción y funcionamiento del área de uso temporal, construcción de la central termoeléctrica y de la línea de transmisión, como son la preparación del terreno, excavaciones y rellenos, movilización de materiales y equipos, entre otros, generarán emisiones como CO₂, CO, NO_x, SO₂ y PM.</p> <p>Para la etapa de operación de la central termoeléctrica se espera la emisión de SO₂, NO₂, CO y PM, producto de la combustión del gas natural (y, bajo ciertas condiciones diésel liviano).</p>	<p>N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre la calidad del aire.</p>	<p>Este proyecto se ubicará dentro del área de influencia del PCN, especialmente del componente Planta Termoeléctrica, por lo cual las actividades de construcción y operación de ésta planta de generación incrementarán las emisiones de gases como CO₂, CO, NO_x, SO₂ y PM, producto de la combustión de carburantes, afectando la calidad del aire.</p> <p>Aunque los resultados del modelaje de dispersión de gases de la chimenea para el PCN indican que la mayor dispersión se realiza en dirección Suroeste, al considerar la distancia entre ambos proyectos se estima que, producto de la pluma de dispersión de ambas chimeneas, el efecto acumulativo puede presentarse en ambas áreas de influencia, donde la significancia del impacto dependerá de las especificaciones de la tecnología a ser empleada por esta Planta. Adicionalmente, el área de uso temporal del PCN se localiza en la zona de dispersión del Proyecto de Ampliación por lo cual en este sector el impacto acumulativo se presentaría de forma más probable.</p>	<p>La finca de tanques se localiza al Sur del componente Planta Termoeléctrica del PCN. Durante la construcción se pueden presentar emisiones por el funcionamiento de fuentes móviles, aportando material particulado, gases de combustión, que pueden combinarse con las emisiones que se generen en el PCN, incrementando las concentraciones finales de los mismos. No se espera una acumulación significativa por los volúmenes de emisión de las fuentes (vehículos, camiones) y la dispersión existente en el sector por la ausencia de barreras significativas.</p> <p>Por otro lado, durante la operación del proyecto de la finca de tanques de combustible las emisiones que se darán son mínimas, ya que en dicha etapa solo se presentará el funcionamiento de tanques de almacenamiento y tuberías de bombeo, por lo cual no se espera un impacto acumulativo significativo.</p>	<p>N.A. En el EsIA de dicho proyecto no se identificó un impacto sobre la calidad del aire como resultado del desarrollo del mismo. El proyecto se localiza en el área costera contigua al PCN.</p>	<p>Componente a ejecutarse en el Casco Antiguo de la Ciudad de Colón, ubicado al Noreste del PCN, específicamente del componente planta termoeléctrica y el extremo Oeste de la línea de transmisión. Las actividades de construcción, así como las emisiones gaseosas provenientes de equipos y maquinarias que utilizan hidrocarburos, generarán contaminantes atmosféricos como PM₁₀, CO₂, NO_x y SO₂, los cuales cesarán una vez culminados los trabajos de construcción. La emisión de estos gases, en conjunto con los generados por el proyecto Costa Norte puede afectar ligeramente y de manera temporal la calidad del aire en el área del análisis de impactos acumulativos, considerando una dispersión de gases principalmente en dirección Suroeste. No se espera una acumulación de impactos significativa por la distancia entre los proyectos y la capacidad de dispersión del área.</p> <p>Cuando el PCN inicie operación los trabajos asociados a este proyecto deben estar concluidos.</p>	<p>Las barcazas serán instaladas al Noreste del PCN y de la Ciudad de Colón, por lo cual su afectación hacia el área de estudio se relaciona principalmente con el componente de la planta de generación y el extremo Oeste de la línea de transmisión. Para la instalación de las barcazas de generación eléctrica se realizarán actividades de construcción que pueden involucrar estructuras complementarias, dragado e instalación de tanques, las cuales generarán emisiones de CO₂, CO, NO_x, SO₂ y PM desde equipos, maquinarias, vehículos y surtidores de combustible. Estas actividades se identificaron a partir de información general de este tipo de proyectos, ya que no se cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental ni información sobre el mismo.</p> <p>Estas emisiones también se darán durante la operación de la planta incorporada a las barcazas, por lo cual al analizar con los resultados del modelaje de dispersión de gases realizado para el PCN, se considera que estas emisiones pudieran sumarse, aunque en baja proporción, a las emisiones generadas por la construcción y operación del PCN, específicamente en el área de ubicación de la planta termoeléctrica.</p>	<p>El inicio de la construcción de la central termoeléctrica Gas To Power Panamá pudiera coincidir con las actividades de construcción del PCN, con una generación de emisiones como CO₂, CO, NO_x, SO₂ y PM, lo cual incrementaría la afectación que se pueda dar a la calidad del aire. Se estima que la dispersión de estos gases, en caso de alcanzar el área del PCN, será con una baja concentración.</p> <p>Para la etapa de operación de la central termoeléctrica GTPP se espera la emisión de SO₂, NO₂, CO y PM. En ambas etapas si consideramos los resultados de la rosa de los vientos para el PCN, los vientos van en dirección hacia el área de influencia del PCN. La tecnología a ser utilizada en dicha planta determinará la contribución de GTPP a la alteración de la calidad el aire, siendo de gran importancia considerar que entre ambos proyectos (GTPP y PCN), se localiza la ciudad de Colón, por lo cual es de esperarse que el proyecto GTPP procure no afectar a dicha comunidad, en cuyo caso se reduciría de forma importante la probabilidad del impacto acumulativo sobre este componente.</p>	<p>N.A. Considerando el avance del proyecto, se estima que su construcción no coincidirá con la construcción del PCN, específicamente el componente línea de transmisión (por su cercanía). En la fase de operación ambos proyectos no aportarán en forma significativa contaminantes atmosféricos.</p>

**Tabla No 4-2. Análisis de Impactos Acumulativos.
Componente de Valor: Ruido y Vibraciones**

Proyecto Costa Norte (PCN)	Proyecto de Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers	Proyecto Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta	Expansión de Finca de Tanques de Combustible	Proyecto de Construcción de un Muelle en el Sector Telfers	Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Gas To Power Panamá (GTPP)	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power
<p>Los resultados de la línea base señalan que los niveles de ruido se encuentran por encima de la norma, tanto para el periodo diurno como nocturno. No obstante se espera que el Proyecto genere un aumento en los niveles de ruido principalmente durante la etapa de construcción debido a las actividades típicas que se requieren.</p> <p>En cuanto a las vibraciones, estas se darán en la etapa de construcción debido a la utilización de equipos, maquinaria y herramientas, este impacto será de manera temporal y de muy baja intensidad debido a que estos equipos están diseñados para minimizar las vibraciones.</p> <p>En la fase de operación los equipos del PCN asociados a una generación importante de ruido y vibraciones, incorporan medidas de mitigación y prevención.</p>	<p>El EsIA de este proyecto identifica el riesgo de afectación a la fauna, por los niveles de ruido generados, estos niveles de ruido se sumarían a los generados por el PCN si llegasen a coincidir en la etapa de construcción. La acumulación de impactos se estima de nivel medio por la cercanía de los proyectos pero localizado en el área marino-costera, gracias a la capacidad de dispersión del área.</p> <p>En dicho estudio, no se identifica la generación de vibraciones como impacto de las obras de dragado y disposición, por lo que se considera que este proyecto no contribuirá en el nivel de afectación de este componente.</p>	<p>De coincidir las etapas de construcción de éste proyecto y el PCN se daría un aumento significativo en el nivel de ruido existente que pudiera afectar a las personas que laboren y transiten dentro de los límites del área del análisis de impactos acumulativos. Bajo estas condiciones, la acumulación de impactos pudiera alcanzar un nivel medio por la cercanía de los proyectos y el tipo de fuentes de ruido.</p> <p>En la etapa de operación los niveles de ruido disminuirán pero se mantendrá la difusión sobre este componente, por otras actividades.</p> <p>No se identifica la generación de vibraciones como un impacto del proyecto de ampliación, en el estudio de impacto correspondiente, por lo que este proyecto no tendría afectación sobre este VEC.</p>	<p>De coincidir las etapas de construcción de éste proyecto y el PCN, se daría un aumento significativo en el área de afectación del ruido asociado al PCN, lo cual pudiera incrementar con un alto grado de significancia, la afectación a las personas que laboren y transiten dentro de los límites del área del análisis de impactos acumulativos, especialmente en el extremo Oeste del área del análisis de impactos acumulativos; así como de la fauna del sector.</p> <p>En la etapa de operación la generación de ruido por la expansión de la finca de tanques disminuirá pero se mantendrá el efecto sobre este componente, por actividades de mantenimiento y despacho, aunque con una muy baja significancia.</p> <p>La vibración pudiera aumentar con las actividades de construcción y operación, debido a la utilización de equipos y maquinarias, sin embargo el aumento se estima de baja significancia, ya que estos equipos están diseñados para minimizar las vibraciones.</p>	<p>N.A. El EsIA de este proyecto no considera la afectación a los componentes ruido y vibraciones por considerar que no existe población y fauna en el área de influencia directa. No identifica la ocurrencia de un impacto sobre los usuarios del área.</p>	<p>Durante las actividades de construcción de éste proyecto se producirá un incremento en los niveles de ruido dentro del área de influencia la cual se traslapa con el área de influencia del PCN, por lo cual en caso de coincidir las actividades de construcción de ambos proyectos, pudiera darse un aumento del nivel de ruido, dependiendo de las fuentes de ruido y los receptores. Este impacto sería temporal mientras dure la construcción del proyecto renovación y de baja significancia al considerar la distancia entre las obras.</p> <p>En la etapa de operación de este proyecto, los niveles de ruido deben retornar a la condición considerada en los EsIA del PCN, por lo cual no se incluyen en este análisis.</p> <p>Las vibraciones que se generen por la construcción del proyecto Renovación no se considera que incrementarán las que genere el PCN debido a la distancia que hay entre los proyectos.</p>	<p>N.A. Por la distancia existente entre ambos proyectos.</p>	<p>N.A. Por la distancia existente entre ambos proyectos.</p>	<p>N.A. La construcción de la línea de transmisión del proyecto Coal Power no debe coincidir en tiempo con la construcción del componente de transmisión del PCN, estando alejado del resto del área definida para el análisis de impactos acumulativos.</p>

Tabla No 4-3. Análisis de Impactos Acumulativos.
Componente de Valor: Calidad de aguas superficiales, subterráneas y marinas

Proyecto Costa Norte (PCN)	Proyecto de Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers	Proyecto Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta	Expansión de Finca de Tanques de Combustible	Proyecto de Construcción de un Muelle en el Sector Telfers	Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Gas To Power Panamá (GTPP)	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power
<p>Se espera que el PCN provoque alteraciones, debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La pérdida de cobertura vegetal y procesos erosivos asociados al cambio de uso de los suelos en las áreas terrestres (planta de generación), y a las modificaciones geomorfológicas de cauces de navegación y fondo marino, debido a los dragados la construcción del muelle y área de maniobras, además del dragado de mantenimiento y disposición de material dragado, que ocasionará aumento de la turbidez del agua y deterioro de su calidad. - Debido a las descargas térmicas de aguas de enfriamiento de la planta durante su operación. - Al aporte de sólidos y sustancias químicas en la excavación de las bases de las torres y construcción de la subestación Sabanitas. 	<p>Las actividades de dragado y disposición de sedimentos, generarán aportes de material particulado a la columna de agua, los cuales permanecen cierto tiempo en suspensión y son transportados por las corrientes y oleajes, generando turbidez y aumentando las concentraciones de sólidos suspendidos. De coincidir éstos dragados con los trabajos de dragado del PCN habría un incremento en los sólidos suspendidos y la turbidez de las aguas.</p> <p>En el área de dragado los sólidos suspendidos serían transportados principalmente en dirección ENE, lo cual implica que el efecto acumulativo se manifestaría en el área de dragado del PCN aunque se considera que una baja acumulación, ya que, asumiendo que se utilizará la misma tecnología que en el PCN la máxima concentración se alcanzaría a los 14 m desde el punto de dragado, el cual cuenta con gran capacidad de dispersión.</p> <p>Los proyectos utilizarán zonas de disposición alejadas (2000 m), no se prevé efecto acumulativo asumiendo el uso de la misma tecnología y volumen de transporte, con lo cual la pluma de dispersión no supera los 552 m de distancia desde la fuente.</p>	<p>Debido al movimiento de tierra y roca, transporte de carga y materiales, movimiento y operación de equipos, maquinarias y vehículos, manejo de residuos, uso y manejo de sustancias peligrosas o contaminantes se espera la alteración de la calidad de las aguas durante la construcción de esta planta termoeléctrica. Si estas actividades coinciden con las actividades de construcción del PCN en el área de Telfers, se espera un incremento en las concentraciones de los parámetros físico-químicos del agua en la zona costera, con mayor afectación hacia el área del PCN considerando la dispersión principal, aunque durante ciertos períodos de la marea, el impacto se manifestaría en el área del presente proyecto.</p> <p>La descarga de las aguas utilizadas en la operación de la planta pudieran presentar una afectación a la calidad de las aguas por incremento en temperatura, se asume el uso de tecnología similar al PCN para la tubería de descarga (ya que en el estudio de impacto no fue considerada dicha descarga), con lo cual se limita considerablemente la acumulación del impacto, considerando que en ambos proyectos se tendría una zona de mezcla acorde a los niveles aprobados por el Banco Mundial, que por lo tanto no coincidirían espacialmente.</p>	<p>El EsIA de este proyecto considera la potencial contaminación de aguas superficiales por un inadecuado manejo de desechos y aportes de material sólido por efecto de la erosión, así como por sedimentación de cauces. En caso de presentarse estas condiciones, el arrastre de los contaminantes se dirigiría hacia el Canal de Panamá, siguiendo el patrón de escorrentía local, pudiendo combinarse con el potencial aporte de estas sustancias desde las áreas de construcción del PCN, en caso de ejecutarse actividades constructivas de ambos proyectos de forma simultánea. Considerando que los volúmenes de sólidos que pudieran ser aportados y que los aportes de materiales sólidos (algunos peligrosos), se relacionan con una mala práctica de ingeniería o eventos accidentales, se considera una baja significancia del impacto acumulativo resultante.</p>	<p>El EsIA para este proyecto identificó potenciales deterioros a la calidad del agua por efecto de la resuspensión de sedimentos asociada al hincado de pilotes. En caso que esta actividad coincida con el desarrollo de las actividades constructivas y el dragado del área del PCN, se sumarían los aportes de material sólido a la columna de agua, dependiendo de los volúmenes aportados. El área de afectación por el impacto acumulativo puede distribuirse entre las áreas de influencia de ambos proyectos, dependiendo de los volúmenes aportados, ya que la dirección de las corrientes varía según la marea.</p>	<p>N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre la calidad de las aguas superficiales, subterráneas y marinas.</p>	<p>N.A. La información disponible acerca de las barcazas indica que las mismas tendrán una barrera de contención para derrames colocada de forma permanente alrededor de las mismas, adicionalmente se ubicarán en un sector alejado del Proyecto Costa Norte y con limitaciones en la dispersión de sustancias en el agua.</p>	<p>El proyecto GTPP estará ubicada en un área que cuenta con dos sectores litorales, uno de ellos hacia la Bahía Limón y otro hacia el Mar Caribe en el sector fuera del enrocado que delimita la entrada al Canal de Panamá. En caso que el diseño de las estructuras contemple el desarrollo de actividades en el área de la bahía, pudiera presentarse un aporte de sedimentos y sustancias contaminantes (como material sólido, metales, hidrocarburos, etc) hacia la masa de agua, dependiendo de los alcances y tecnología utilizada en el desarrollo de dragados, construcción de enrocados, hincado de pilotes, manejo de aguas residuales y desechos. En caso de presentarse los aportes, pudiera generarse, pero con muy baja significancia, por la distancia al PCN, un efecto combinado en cuanto al deterioro de la calidad de las aguas en el sector marino costero de Telfers.</p>	<p>N.A. En el alineamiento de las líneas de transmisión de Coal Power y PCN no se afectan los mismos cursos de agua.</p>

**Tabla No 4-4. Análisis de Impactos Acumulativos.
Componente de Valor: Ecosistema Marino**

Proyecto Costa Norte (PCN)	Proyecto de Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers	Proyecto Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta	Expansión de Finca de Tanques de Combustible	Proyecto de Construcción de un Muelle en el Sector Telfers	Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Gas To Power Panamá (GTPP)	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power
<p>Afectación del ecosistema marino se presenta en el área de Telfers, por lo cual la descripción se concentra en esta área así como el análisis de impactos acumulativos señalados para cada proyecto seleccionado.</p> <p>Esta afectación está asociada a la alteración de la calidad del agua y fondo marino durante la construcción, a causa de los dragados y ejecución de obras en sectores de playa y mar, que ocasionan aumento de la turbidez del agua y remoción y dispersión de sedimentos potencialmente contaminados y eliminación de la pradera marina.</p> <p>Durante la etapa de operación se prevé una potencial afectación de manglares y biota acuática marina debido a las descargas térmicas, incremento de tránsito de buques y dragados de mantenimiento.</p>	<p>Las actividades de dragado removerán el material o sedimento del fondo marino eliminando los hábitats y fauna que se encuentre en el área. Además aumentará la turbidez del agua, por lo cual, si coincide el desarrollo de éste proyecto con la construcción del PCN se dará un incremento en la afectación de los ecosistema marino. Durante la operación se darán actividades de mantenimiento por períodos cortos que pueden coincidir con las actividades del PCN de manera temporalmente.</p>	<p>N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el ecosistema marino.</p>	<p>N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el ecosistema marino.</p>	<p>La construcción de éste muelle conlleva además de las actividades típicas de éste tipo de construcción como es el hincado de pilotes, un enrocado en la zona costera actividades que afectarán directamente a los organismos del fondo marino, además de los organismos pelágicos y los hábitats bentónicos, incrementando las afectaciones que el PCN pueda generar.</p>	<p>N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el ecosistema marino.</p>	<p>N.A. Por la distancia existente entre ambos proyectos.</p>	<p>N.A. Por la distancia existente entre ambos proyectos.</p>	<p>N.A. Este proyecto se encuentra alejado del área marina.</p>

**Tabla No 4-5. Análisis de Impactos Acumulativos.
Componente de Valor: Salud**

Proyecto Costa Norte (PCN)	Proyecto de Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers	Proyecto Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta	Expansión de Finca de Tanques de Combustible	Proyecto de Construcción de un Muelle en el Sector Telfers	Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Gas To Power Panamá (GTPP)	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power
Durante la etapa de construcción y operación de no cumplir con las medidas de control, existe la posibilidad de que ocurran afectaciones a la salud de la población debido a emisiones de gases contaminantes, partículas suspendidas y ruido.	N.A. El estudio de impacto ambiental no considera la ocurrencia de impactos sobre la salud.	Durante la construcción y operación, de no cumplirse con las medidas de control, existe la probabilidad que las emisiones de gases contaminantes, partículas suspendidas y ruido se sumen a las emisiones que genere el PCN, por la cercanía de los proyectos.	N.A. El estudio de impacto ambiental no considera la ocurrencia de impactos sobre la salud.	N.A. No se prevé afectación a la calidad del aire por este proyecto.	. N.A. La alteración de la calidad del aire, debido a los emprendimientos evaluados puede afectar la calidad del aire en el área del análisis de impactos acumulativos y por ende a la salud de la población de esta área.	N.A. La alteración de la calidad del aire, debido a los emprendimientos evaluados puede afectar la calidad del aire en el área del análisis de impactos acumulativos y por ende a la salud de la población de esta área.	Durante la construcción y operación, de no cumplir con las medidas de control, existe la probabilidad que las emisiones de gases contaminantes, partículas suspendidas y ruido se sumen a las emisiones que aporte el PCN, considerando que los resultados de la rosa de los vientos para el proyecto Costa Norte indican que los vientos predominantes van en dirección hacia el área de influencia del PCN.	N.A. La construcción de la línea de transmisión del proyecto Coal Power no se prevé que coincida con la construcción de la línea de transmisión de Costa Norte.

confidential
Josefina Doumbia
IFC
Mar 24, 2016 13:18

**Tabla No 4-6. Análisis de Impactos Acumulativos.
Componente de Valor: Paisaje**

Proyecto Costa Norte (PCN)	Proyecto de Dragado y Disposición de Desechos en el Sector Telfers	Proyecto Ampliación del Proyecto de EsIA para Incrementar la Capacidad de Planta	Expansión de Finca de Tanques de Combustible	Proyecto de Construcción de un Muelle en el Sector Telfers	Renovación Urbana de Colón (componente Colón Centro)	Instalación de Barcazas de Generación Eléctrica	Gas To Power Panamá (GTPP)	Línea de Transmisión para el Proyecto Coal Power
En la fase de construcción del componente que corresponde a la línea de transmisión existirán diversas actividades que generarán cambios en el paisaje, tales como: limpieza, desmonte, excavaciones y rellenos, entre otras requeridas; así como la construcción de fundaciones, montaje de las torres y el tendido y tensado de conductores y cables.	N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el paisaje.	N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el paisaje.	N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el paisaje.	N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el paisaje.	N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el paisaje.	N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el paisaje.	N.A. El EsIA de este proyecto no identificó un impacto sobre el paisaje.	Durante la fase de construcción de la línea de transmisión se realizarán actividades como limpieza, desmonte, excavaciones y rellenos, así como la construcción de fundaciones, montaje de las torres y el tendido y tensado de conductores y cables. Considerando que éste proyecto será construido posterior a la construcción de la línea de transmisión de Costa Norte se puede asumir que estas actividades incrementarán el efecto causado por las instalaciones permanentes del proyecto Costa Norte, sobre el paisaje en el sector de Quebrada López.

confidential
Josefina Doumbia
IFC
Mar 24, 2016 13:18

4.1 Análisis de Resultados

El análisis de impactos acumulativos proporciona una visión de los componentes de valor ambientales en el entorno del Proyecto Costa Norte, sobre los cuales pueden manifestarse impactos de índole acumulativa, como resultado del desarrollo del proyecto y otros emprendimientos ubicados dentro del límite espacial definido para este análisis.

Se identificaron un total de seis componentes de valor, que abarcan aspectos físicos (aire, ruido, vibraciones, aguas), biológicos (ecosistema marino) y sociales (salud y paisaje). Asimismo, el análisis realizado permitió determinar que los componentes identificados como Calidad del Aire y Calidad de Aguas Superficiales, Subterráneas y Marinas, corresponde a los componentes de valor sobre los cuales coinciden las contribuciones del mayor número de proyectos identificados (5 en cada caso) (Ver Tabla No 3). El alcance en la afectación de cada uno de estos componentes de valor se describe a continuación:

- **Calidad del Aire:** Los diversos emprendimientos considerados contemplan una fase de construcción que incluye actividades generadoras de gases y material particulado, como la preparación del terreno, excavaciones y rellenos, movilización de materiales y equipos, entre otros. Estas emisiones son dispersadas por la atmósfera y pueden combinarse emisiones de proyectos diferentes, pudiendo incrementar hasta superar límites de normativas, dependiendo de las tasas de emisión y el número de proyectos involucrados. Por otra parte, la etapa de operación de los proyectos termoeléctricos considerados, implicará la presencia de chimeneas, cuyas emisiones también pueden presentar un comportamiento similar a las emisiones de la fase de construcción.
- **Calidad del agua superficial, subterránea y marina:** Producto de actividades como movimiento de tierra y roca, transporte de carga y materiales, movimiento y operación de equipos, maquinarias y vehículos, manejo de residuos, uso y manejo de sustancias

peligrosas o contaminantes, se espera la alteración de la calidad de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, durante las etapas de construcción de los proyectos, ya sea por aporte de material sólido por arrastre desde las áreas afectadas por movimientos de tierra o remoción de vegetación, así como por fugas de sustancias químicas desde equipos, maquinarias, áreas de almacenamiento de sustancias químicas. Los potenciales aportes de cada proyecto al ser arrastrados por las corrientes o infiltrarse en el suelo, elevarían las concentraciones de los compuestos químicos correspondientes, pudiendo resultar en deterioros de la calidad del agua y superar límites establecidos en normativas nacionales o de referencia.

Por otra parte, producto del análisis de impactos acumulativos se identificaron los proyectos que, además de aportar modificaciones al entorno como resultado de sus actividades, pudieran a su vez contribuir con las alteraciones ambientales identificadas para el Proyecto Costa Norte. Los proyectos identificados abarcan obras de generación eléctrica (una planta termoeléctrica y barcazas de generación eléctrica), obras relacionadas con actividades portuarias (dragado y construcción de un muelle), expansión de finca de tanques, obras de renovación y mejoras urbanas y una línea de transmisión eléctrica.

El análisis de los aportes de cada uno de estos proyectos a la ocurrencia de impactos acumulativos en el entorno del Proyecto Costa Norte, indica que la construcción de una planta termoeléctrica cercana al mismo, corresponde a la obra que pudiera afectar al mayor número de componentes de valor seleccionados (Ver Tabla No 3). Este proyecto, como resultado de las actividades propias de una planta termoeléctrica y debido a la cercanía al Proyecto Costa Norte, se estima que contribuirá en la ocurrencia de impactos acumulativos en:

- a) Calidad del aire: como resultado de los aportes en gases y material particulado durante los trabajos de construcción y emisiones durante la etapa de operación que pudieran dispersarse hacia el área de uso temporal del Proyecto Costa Norte.

- b) Ruido: generado durante las actividades de construcción y operación, por el funcionamiento de equipos y maquinarias, así como el transporte de carga pesada.
- c) Calidad del agua superficial, subterránea y marina: producto del potencial aporte de material sólido y sustancias químicas, desde las áreas de movimientos de tierra, operación de maquinaria, canales de descarga y áreas de almacenamiento de insumos, así como descargas de aguas de enfriamiento (temperatura elevada). Estos aportes se dispersarían en el sector marino-costero, considerando la dirección variable de las corrientes en el área.
- d) Salud: los proyectos seleccionados, como se mencionó en los componentes de valor sobre calidad del aire y ruido, tienen asociados emisiones atmosféricas tanto en la etapa de construcción como en operación, las cuales pueden ocasionar alteraciones en la calidad del aire en la zona de dispersión y mezcla de los contaminantes aportados por cada emprendimiento. En caso que el área de mezcla coincida con sectores residenciales, el deterioro en la calidad del aire resultante pudiera generar afectaciones a la salud de los pobladores.

5.0 GESTIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS

Los impactos acumulativos son el resultado de múltiples intervenciones y procesos, y, dado que son diversas las acciones necesarias para evitar impactos acumulativos no deseados, la responsabilidad y gestión de estos van en general más allá de la capacidad de un solo promotor. Por lo tanto, es esencial llevar a cabo esfuerzos de colaboración para la gestión de los riesgos de los impactos ambientales y sociales acumulativos.

De acuerdo al análisis realizado, los impactos acumulativos son evidentes en el área de estudio y su entorno, pero su problemática es compleja, los involucrados e interesados son muchos, y su solución integral está claramente más allá de un solo promotor.

Sobre la base de los resultados obtenidos en este análisis, el promotor del proyecto Costa Norte debe realizar su mejor esfuerzo para compartir esta información e involucrar a otros desarrolladores y entidades de gobierno, a nivel del área de influencia del Proyecto Costa Norte, a reconocer los impactos acumulativos y sus riesgos, así como impulsar y aportar el desarrollo de estrategias de manejo coherentes para mitigarlos. Por lo abarcador de este esfuerzo, el Proyecto Costa Norte realizará esfuerzos dirigidos a lograr un mecanismo de coordinación entre todos los promotores de proyectos de desarrollo, especialmente termoeléctricos, el Gobierno de Panamá, gobiernos locales, la industria y la sociedad civil (p.ej. representantes de comunidades y barriadas, operadores turísticos y otros) e instituciones académicas/científicas.

A continuación se proponen algunas acciones que aportarían a la mitigación o disminución de los impactos acumulativos identificados:

- Promover la firma de Actas de Compromiso de los Promotores de proyectos existentes y futuros del área de influencia del Proyecto Costa Norte, en cuanto a la incorporación en sus políticas y procedimientos en general, lineamientos de Buenas Prácticas para las actividades desarrolladas por cada emprendimiento, como una manera de normalizar el desarrollo de sus procesos productivos y contribuir en la prevención, control o mitigación de sus efectos sobre el entorno.
- Instalación de un sistema continuo de monitoreo de emisiones (CEMS, por sus siglas en inglés) para partículas y gases de combustión, dirigido a caracterizar los aportes en particular de cada proyecto, para establecer de forma específica la aplicación de medidas de acción, con una mayor eficiencia y mejor aprovechamiento de recursos.
- Facilitar la coordinación interinstitucional para el establecimiento y/o mejoramiento de una red de monitoreo de la calidad del aire, calidad del agua, del ecosistema acuático a nivel local y regional, que consideren las variables afectadas por cada uno de los proyectos identificados, así como las diferencias en aportes, flujos de masa, periodicidad de las actividades, horarios,

distribución de las estructuras, etc, de los diversos proyectos, para apoyar decisiones operativas y el establecimiento de eventuales medidas preventivas y/o correctivas.

- Mantener un sistema de intercambio de información con los promotores de los proyectos analizados, cuyas actividades regulares involucren el tránsito de embarcaciones en el sector (transporte, dragado), de tal manera de incorporar dicha información en las programaciones particulares de cada emprendimiento, lo cual contribuiría en agilizar estas actividades.
- Mantener, por parte del Proyecto Costa Norte, la disponibilidad a compartir la información generada mediante monitoreos de la calidad del agua marino costera y de las condiciones del ecosistema marino, en la zona de influencia del mismo, siempre y cuando no involucre la divulgación de información sensitiva, para que los futuros proyectos puedan contar con información actualizada de las condiciones existentes, al momento de diseñar obras marino costeras.
- Fomentar la colaboración mutua entre los diversos Promotores existentes y futuros ubicados en el área de influencia del Proyecto Costa Norte, para brindar apoyo a los centros de salud regionales, de tal manera de contribuir en su adecuado funcionamiento, para la atención de las enfermedades y accidentes que pudieran presentarse en la comunidad ya sea que estén o no relacionados con las actividades ejecutadas en cada proyecto.
- Implementación de una política conjunta de responsabilidad social con las comunidades del área, enfocada en la sostenibilidad.

