

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Esta sección presenta información referente al estado actual del ambiente biológico en el área de estudio del Proyecto, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto pueda generar y la elaboración del plan de manejo.

Para la elaboración del capítulo se consultaron diferentes fuentes bibliográficas disponibles, estudios de impacto ambiental desarrollados en la zona, se consultaron diferentes portales de internet especializados, se revisaron imágenes aéreas disponibles para el área. Adicionalmente, para complementar la información bibliográfica recabada, se realizaron giras de campo donde se recopiló información actualizada para cada componente del medio biológico. Finalmente, los resultados obtenidos en el levantamiento y análisis de información de la línea base biológica para el área de estudio son descritos en los siguientes puntos.

7.1 Características de la Flora

De acuerdo con el sistema de clasificación de Zonas de Vida de Holdridge el área de estudio del Proyecto se localiza dentro del Bosque Húmedo Tropical (BhT) como se muestra en la Figura 7-0 (al final del capítulo). Esta zona de vida puede ocurrir donde el promedio de precipitación anual es tan bajo como 1850 mm o tan alto como 3400 mm y la biotemperatura es de 26 °C. Esta zona de vida se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos. Su extensión total en el país se acerca a los 24 530 kilómetros cuadrados, es decir que ocupa un 32% de la superficie total del país.

La vegetación natural característica de esta zona de vida, a nivel general, corresponde a un bosque de por lo menos tres estratos, en el cual los árboles dominantes alcanzan una altura de hasta 30 m, excepto en áreas intervenidas por actividades antrópicas. Entre las especies comunes de esta asociación climática se encuentra el amarillo (*Terminalia amazonia*), árbol Panamá (*Sterculia apetala*), peine de mico (*Apeiba tibourbou*), mayo (*Vochysia ferruginia*), nuno (*Hura crepitans*) y cedro espino (*Pachira quinata*), entre otros.

A pesar de que el área del proyecto se localiza dentro de esta zona de vida, cabe señalar que, debido a las múltiples intervenciones antrópicas que ha sufrido a través de los años, las condiciones han sido fuertemente afectadas, condición que se refleja en el tipo de cobertura predominante, como se describe más adelante.

A través del análisis de imágenes de Google Earth de octubre de 2020, se determinaron los diferentes tipos de cobertura vegetal presentes en el área de estudio, principalmente en la sección de la huella del proyecto ubicada fuera de la Terminal Costa Norte, correspondiendo estas coberturas a las Gramíneas con Árboles Dispersos (GRM) y al Bosque Secundario Joven (BSJ), como se describe más adelante. Adicionalmente a las zonas con presencia de cobertura boscosa, se encuentran sectores ocupados por estructuras e infraestructuras y suelo desnudo. Las verificaciones de campo y el levantamiento de la diversidad de especies presentes en cada tipo de vegetación se realizaron el 9 de febrero de 2021, para ello se establecieron 5 puntos de observación y 3 transectos de 5x20 m, tal como se presenta en la Tabla 7-1.

Tabla 7-1
Coordenadas UTM de los Sitios de Muestreo.

Sitios de muestreo	Tipo de Vegetación	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)	
		Este	Norte
PO1	GRM	619900	1032087
PO2	GRM	619893	1031898
PO3	GRM	619813	1031776
PO4	GRM	619777	1031721
PO5	GRM	619745	1031674
T1	BSJ	619967	1032039
T2	BSJ	619929	1031955
T3	BSJ	619862	1031851

PO: Punto de Observación; T: Transecto de 5 x 20 m; GRM: Gramíneas con árboles dispersos; BSJ: Bosque Secundario Joven.

Fuente: URS Holdings, Inc. 2021

La estimación de la superficie ocupada por cada tipo de cobertura, así como suelo desnudo y áreas construidas, obtenida por medio de los resultados del levantamiento de información en campo, se presenta en la Tabla 7-2. Se observa la predominancia de las áreas con presencia de estructuras,

infraestructuras y suelo descubierto, las cuales solo ocupan el 18.9% del área de influencia directa y el 6.6% del área de influencia indirecta.

Tabla 7-2
Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Categoría	Área de Influencia Directa		Área de Influencia Indirecta	
	Superficie (ha)	Porcentaje	Superficie (ha)	Porcentaje
Bosque secundario joven	0.708	9.1	0.151	1.0
Gramíneas con árboles dispersos	0.758	9.8	0.814	5.6
Subtotal	1.466	18.9	0.965	6.6
Estructuras e infraestructuras	6.269	81.1	13.490	93.0
Suelo descubierto	---	---	0.057	0.4
Subtotal	6.269	81.1	13.547	93.4
Totales	7.735	100	14.512	100

Fuente: URS Holdings, Inc. 2021.

A continuación, se describen las características de cada cobertura vegetal identificada en el área de estudio.

Gramíneas con Árboles Dispersos

Corresponde a la cobertura de mayor predominancia dentro del área de influencia del proyecto con presencia de vegetación (Tabla 7-2 y Figura 7-1), predominando la paja canalera (*Saccharum spontaneum*), alternando con ella otras especies herbáceas como *Hyptis sp.*, bijao (*Calathea lutea*) y *Heliconia sp.*; además de especies arbustivas como capulín (*Muntingia calabura*), *Leucaena sp.*, cafecillo (*Hamelia patens*), y guarumo (*Cecropia peltata*), el resto de las especies observadas en este tipo de cobertura se presenta en la Tabla 7-3. Esta cobertura ocupa una extensión de 0.758 ha en el área de influencia directa donde se identificaron unas 16 especies distribuidas en 13 familias. Para determinar la riqueza de especies dentro de esta cobertura se establecieron 5 Puntos de Observación (PO) distribuidos a todo lo largo del área de influencia del proyecto con un radio de 5 m cada uno.

En cuanto a la cantidad de especies, la familia Piperaceae registra el mayor número de especies con 3, siguiéndole con 2 especies la familia Fabaceae mientras que el resto de las familias registraron solo 1 especie. La paja canalera es la especie predominante en esta cobertura debido a

su rápido crecimiento, prosperando en zonas desprovistas de vegetación arbórea, tal como se observa en el registro fotográfico al final del capítulo. La lista general de especies para esta cobertura observadas en cada punto de observación se presenta en el Anexo 7-1.

Tabla 7-3
Especies Identificadas en Área de Gramíneas con Árboles Dispersos

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. de Especies por familia
1	Arecaceae	<i>cf. Chamaedorea sp.</i>		1
2	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	1
3	Convolvulaceae	<i>Ipomoea sp.</i>		1
4	Fabaceae	<i>Flemingia strobilifera</i>		2
		<i>Leucaena sp.</i>		
5	Heliconiaceae	<i>Heliconia sp.</i>	Heliconia	1
6	Lamiaceae	<i>Hyptis sp.</i>	Siete negritos	1
7	Malvaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Periquito, Capulín	1
8	Marantaceae	<i>Calathea lutea</i>	Bijao	1
9	Musaceae	<i>Musa sp.</i>	Guineo	1
10	Piperaceae	<i>Piper culebratum</i>	Matico	3
		<i>Piper peltatum</i>	Panza de burro	
		<i>Piper reticulatum</i>	Hinojo	
11	Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja Canalera	1
12	Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	Cafecillo	1
13	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	1
Número total de especies				16

Fuente: URS Holdings, Inc. 2021.

Bosque Secundario Joven (BSJ)

Este tipo de vegetación ocupa pequeños parches dentro del área en estudio, predominando la especie capulín (*Muntingia calabura*) en dos de los tres transectos establecidos, mientras que en el otro restante predominó el flamboyán (*Delonix regia*) y el balo (*Gliricidia sepium*), además de estas especies se identificaron otras como la trepadora (*Monstera sp.*), palmas como corocito (*Elaeis guineensis*), juveniles de palma real cubana (*Roystonea regia*), bejucos de *Doliocarpus sp.*, especies arbustivas como el hinojo (*Piper culebratum*), matico (*Piper peltatum*) y *Flemingia strobilifera*, además de herbáceas como la paja canalera (*Saccharum spontaneum*) y caña blanca (*Gynerium sagittatum*). Esta cobertura o tipo de vegetación ocupa una extensión de 0.708 ha en el área de influencia directa, en la cual se registraron unas 17 especies distribuidas en 9 familias

(Tabla 7-4). La lista general de especies observadas en cada transecto se presenta en el Anexo 7-1.

Tabla 7-4
Especies Identificadas en el Bosque Secundario Joven

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. de Especies por Familia
1	Araceae	<i>Monstera sp.</i>	---	1
2	Arecaceae	<i>cf. Elaeis sp.</i>	Corocito	4
		<i>Elaeis guineensis</i>	Corocito	
		<i>cf. Chamaedorea sp.</i>	Chamaedorea	
		<i>Roystonea regia</i>	Palma real cubana	
3	Dilleniaceae	<i>Dolioscarpus sp.</i>	---	1
4	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyán	3
		<i>Flemingia strobilifera</i>	---	
		<i>Gliricidia sapium</i>	Balo	
5	Malvaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Periquito, Capulín	1
6	Marantaceae	<i>Calathea lutea</i>	Bijao	1
7	Piperaceae	<i>Piper culebrarum</i>	Hinojo	3
		<i>Piper peltatum</i>	Matico	
		<i>Piper reticulatum</i>	Hinojo	
8	Poaceae	<i>Gynerium sagittatum</i>	Vietnam Grass	2
		<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja Canalera	
9	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	1
Número total de especies				17

Fuente: URS Holdings, Inc. 2021.

7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (aplicar Técnicas Forestales Reconocidas por ANAM, hoy día Ministerio de Ambiente)

El área en estudio es dominada principalmente por la paja canalera y pequeñas manchas de bosque secundario joven en los cuales se establecieron tres transectos para conocer los diámetros de la especies arbóreas presentes en esta cobertura, registrándose dos especies con diámetros a la altura del pecho (DAP) que oscilan entre 10 y 33 cm, lo cual indica que, como es de esperar para este tipo de bosque, pertenecen a la regeneración natural establecida y por ende no registra un potencial forestal dentro del área de estudio. Es por esto que entre las especies que predominan se encuentra el capulín o periquito (*Muntingia calabura*), el cual corresponde a una especie propia de bosques

en estados sucesionales tempranos y el flamboyán, que es una especie exótica que ha prosperado en el sitio junto a otras especies arbustivas. La Tabla 7-5, muestra los rangos de las clases diamétricas encontradas en dos de los transectos T2 y T3, ya que los DAP registrados en el transecto T1 estuvieron por debajo de los 10 cm.

Tabla 7-5
Clases diamétricas en el Bosque Secundario Joven.

Especie	Nombre común	10-19	20-29	30-39	Sub-Total	40-49	50--59	60->69	Sub-Total	Totales
<i>Muntingia calabura</i>	Periquito	6	3	0	9	0	0	0	0	9
<i>Delonix regia</i>	Flamboyán	11	10	1	22	0	0	0	0	22
Totales		17	13	1	31	0	0	0	0	31

Fuente: URS-AECOM con datos de campo levantados en febrero de 2021.

7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción

Del total de especies identificadas en los diversos tipos de vegetación, no se registraron especies consideradas en alguna categoría de conservación en base a la Resolución N° DN-0657-2016. De igual forma no se encontraron especies registradas en el Libro Rojo de UICN y en los Apéndices de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). En cuanto a especies exóticas en el área de estudio se registró la paja canalera (*Saccharum spontaneum*), el flamboyán (*Delonix regia*) y *Flemingia strobilifera*.

7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de suelo en escala 1:20,000

En la Figura 7-1 al final del capítulo se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000.

7.2 Característica de la Fauna

Durante los recorridos realizados como parte del levantamiento de la línea base biológica, no se observaron elementos de fauna como mamíferos, aves, anfibios y reptiles, asociados a las gramíneas y el bosque secundario joven, cabe destacar que el área en estudio se encuentra entre

dos empresas que generan ruido la mayor parte del día, así como una vía de alto tráfico de carga pesada (carretera al Muelle 16), lo cual influye en la presencia de fauna en el lugar.

Sin embargo, para complementar la información del componente fauna, se realizó una revisión bibliográfica de estudios realizados en el entorno del área del proyecto como el EsIA realizado para el proyecto Costa Norte y los Planes de Rescate de Flora y Fauna en etapa de construcción y operación del mismo proyecto. De la revisión de estos documentos a continuación presentamos las posibles especies que pudieran encontrarse en el área del proyecto por grupo.

Para el grupo de los mamíferos, podemos mencionar al perezoso de dos dedos (*Choleopus hoffmanni*), la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*), rata espinosa (*Proechimys semispinosus*) y la ardilla de cola roja (*Sciurus granatensis*).

En el grupo de las aves podemos mencionar algunas especies típicas de hábitat semejantes a los descritos en este estudio como, el gallinazo cabecinegro (*Coragyps atratus*), tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*), garrapatero (*Crotophaga ani*), chango (*Quiscalus mexicanus*), garza grande (*Ardea alba*).

En cuanto al grupo de los reptiles se menciona el borriguero común (*Ameiva ameiva*), geko casero común (*Hemidactylus frenatus*), iguana verde (*Iguana iguana*), boa común (*Boa constrictor*) y una lagartija (*Anolis sp.*), mientras que en el grupo de los anfibios se menciona el sapito (*Rhinella margaritifera*), sapo común (*Rhinella marina*), rana de charco (*Leptodactylus fragilis*) y la rana tungara (*Engystomops pustulosus*).

Tabla 7-6
Especies que se Pudieran Encontrar en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre Común	Registro	Estado de Protección
MAMIFEROS			
DIDELPHIMORPHIA Didelphidae <i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	EP	LC
PILOSA Megalonychidae <i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos	EP	LC
RODENTIA Sciuridae <i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja	EP	LC
Echimyidae <i>Proechimys semispinosus</i>	Rata espinosa	EP	LC
AVES			
PELECANIFORMES Ardeidae <i>Ardea alba</i>	Garza grande	EP	LC
CICONIIFORMES Cathartidae <i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabecinegro	EP	LC
COLUMBIFORMES Columbidae <i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	EP	LC
CUCULIFORMES Cuculidae <i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	EP	LC
PASSERIFORMES Icteridae <i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	EP	LC
REPTILES			
SQUAMATA Teiidae <i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero común	EP	LC
Polychrotidae <i>Anolis sp.</i>	Lagartija	EP	LC
Gekkonidae <i>Hemidactylus frenatus</i>	Geko casero común	EP	LC
Iguanidae <i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	EP	LC, II
Boidae <i>Boa imperator</i>	Boa común	EP	LC, II
ANFIBIOS			

Nombre Científico	Nombre Común	Registro	Estado de Protección
ANURA			
Bufonidae			
<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapito	EP	LC
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	EP	LC
Leptodactylidae			
<i>Engystomops pustulosus</i>	Rana tungara	EP	LC
<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana de charco	EP	LC

Fuente: Elaborado por URS Holdings Inc., 2021, en base al EsIA Categoría III del Proyecto Costa Norte y sus informes de rescate de flora y fauna durante construcción. EP = Estudios Previos; LC = Preocupación menor, Categorías de UICN; AII = Apéndice de CITES

7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción

La legislación Nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 (MiAmbiente, 2016) por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, entre otras. Dicha resolución considera 433 especies de animales silvestres bajo alguna categoría de amenaza, entre mamíferos (56 spp.), aves (265 spp.), reptiles (65 spp.) y anfibios (47 spp.).

De las posibles especies que se reportan para el área del estudio, no se registran especies protegidas por la legislación panameña. Se mencionan 18 especies catalogadas como Preocupación Menor (LC) según el Libro Rojo de la UICN y dos de ellas se encuentran en el Apéndice II de CITES, ambas del grupo de los reptiles (*Iguana iguana* y *Boa imperator*).

Durante los recorridos en campo y de acuerdo con la información de los estudios previos revisados para este EsIA, no se registró ninguna especie endémica, exótica o introducida.

7.3 Ecosistemas Frágiles









Los ecosistemas frágiles constituyen sistemas de suma importancia, registrando características y recursos muy particulares. Los ecosistemas frágiles son hábitats altamente susceptibles; estando en riesgo sus poblaciones naturales y su biodiversidad, en caso de que sus condiciones de









estabilidad mengüen peligrosamente o desaparezcan con la introducción de factores externos o ajenos al ecosistema.

En el caso del área de influencia del proyecto en evaluación, solo el 18.9% del área de influencia directa y el 6.6% del área de influencia indirecta está ocupada por vegetación y dentro de estas áreas predominan los pastizales, ya que la vegetación original fue removida por proyectos de desarrollo locales, con la formación de pequeños parches de bosque joven en etapas iniciales de sucesión. Este tipo de cobertura predominante no puede considerarse natural sino un ecosistema antrópico, es decir, que es producto de la acción del hombre al remover la vegetación natural y por ende no puede considerarse un ecosistema frágil, que presenta además una baja diversidad de especies las cuales a su vez se encuentran distribuidas a lo largo del país.

7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas

El proyecto y su entorno corresponde a una zona bastante intervenida desde la construcción del Canal, en la cual predominan pastizales dominados por paja canalera y en cuyo entorno se desarrollan actividades de almacenamiento de gas, generación eléctrica, incineración y vertido de desechos domésticos (Vertedero de Mount Hope). El ecosistema que predomina en esta zona es de carácter no natural dominado por la paja canalera la cual es una hierba exótica, acompañada de pequeños parches de bosque secundario joven con predominancia del Capulín (*Muntingia calabura*), una especie pionera que puede crecer junto a la paja canalera, ganándole terreno y produciendo pequeños bosques en sus primeros estados sucesionales.

URS		REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto de Expansión de la Capacidad de Regasificación y Distribución de Gas Natural de Costa Norte LNG Terminal		Ubicación: Provincia de Colón	
Fotografía No. 1	Fecha: Febrero 9-2021	 	
Descripción: Gramíneas con árboles aislados. Vista de varios sitios donde prevalecen las gramíneas con árboles dispersos. a), b) & d) Paja canalera (<i>Saccharum spontaneum</i>) junto con el arboles pequeños de Periquito o Capulín (<i>Muntingia calabura</i>). c) Periquito o Capulín (<i>Muntingia calabura</i>).		 	
Fotografía No. 2	Fecha: Febrero 9-2021	 	
Descripción: Especies leñosas asociadas a las gramíneas: a) Guarumo (<i>Cecropia peltata</i>). b) Árbol pequeño (cf. <i>Leucaena</i>). c) Bijao (<i>Calathea lutea</i>). d) Heliconia (<i>Heliconia sp.</i>).		 	

URS		REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto de Expansión de la Capacidad de Regasificación y Distribución de Gas Natural de Costa Norte LNG Terminal.		Ubicación: Provincia de Colón	
Fotografía No. 3	Fecha: Febrero 9-2021		
Descripción: Bosque secundario joven. Especies predominantes: a) Capulín o periquito (<i>Muntingia calabura</i>). b) Flamboyán (<i>Delonix regia</i>). c) Guarumo (<i>Cecropia peltata</i>). d) Medición del DAP.			
Fotografía No. 4	Fecha: Febrero 9-2021		
Descripción: a) <i>Flemingia strobilifera</i> . b) Caña blanca (<i>Gynerium sagittatum</i>). c) <i>Piper peltum</i> , pariente de la pimienta. d) Herbácea trepadora (<i>Monstera sp.</i>).			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II
PROYECTO DE EXPANSIÓN DE LA CAPACIDAD DE
REGASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL
DE COSTA NORTE LNG TERMINAL

FIGURA N° 7-0

ZONAS DE VIDA

LEYENDA

- Lugares Poblados
- Límite de Costa
- Red de drenajes
- Red Vial
 - Vía Principal
 - Vía Secundarias
- Límite de Compatibilidad del Canal de Panamá
- Canal de navegación
- Límite de Corregimientos
- Áreas de influencia del proyecto
 - Área directa
 - Área indirecta
- Categorías de Zonas de Vida
 - Bosque Húmedo Tropical

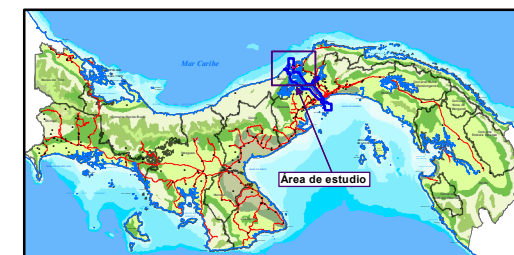


Norte de Cuadrícula U.T.M.
Datum WGS84
Zona 17

Escala:
1:40,000



Localización Regional

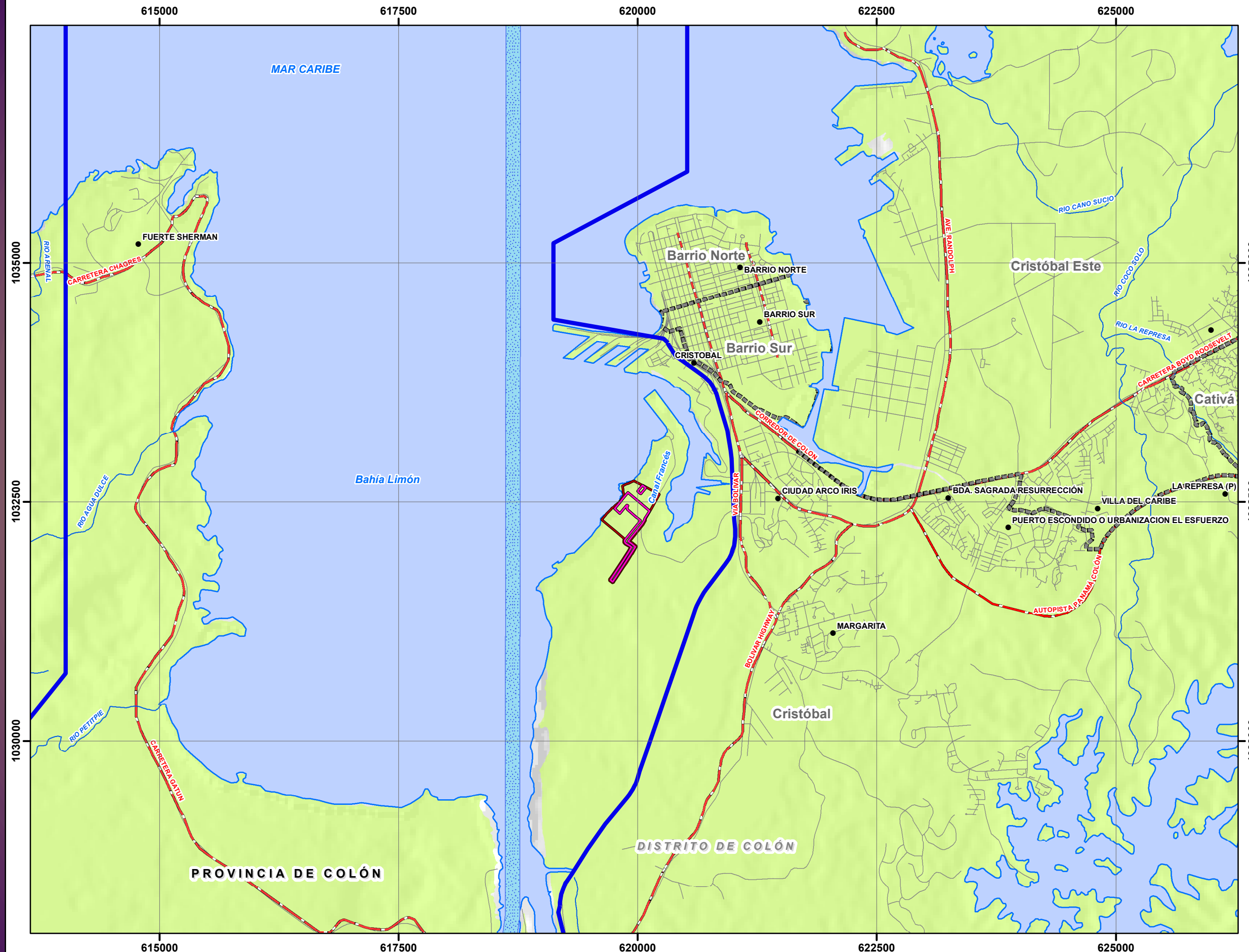


Fuente: IGN "Tommy Guardia / Contraloría General de la República de Panamá / Base de Datos SIG - URS Holdings Inc. / Atlas Ambiental de la República de Panamá, Año 2010.

Promotor:



Consultor:



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II
PROYECTO DE EXPANSIÓN DE LA CAPACIDAD DE
REGASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL
DE COSTA NORTE LNG TERMINAL

FIGURA N° 7-1
COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO

LEYENDA

- Lugares Poblados
 - Vía Principal
 - Límite de Compatibilidad del Canal de Panamá
 - Límite de Corregimientos
- Áreas de influencia del proyecto
- Área de Influencia Directa
 - Área de Influencia Indirecta
- Categorías de cobertura vegetal y uso de suelo
- Bosque secundario joven
 - Estructuras e infraestructuras
 - Gramíneas con árboles dispersos
 - Suelo desnudo

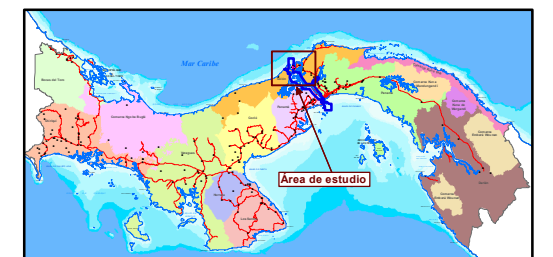


Norte de Cuadrícula U.T.M.
Datum WGS84
Zona 17

Escala:
1:20,000



Localización Regional



Fuente: IGN "Tommy Guardia / Contraloría General de la República de Panamá / Base de Datos SIG - URS Holdings Inc. / Atlas Ambiental de la República de Panamá, Año 2010.

Promotor:



Consultor:



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community