

Colón, 25 de septiembre de 2023  
D.I.M.-P.E.C.-005-09-23

Ingeniero  
**Domiluis Domínguez**  
Director Nacional  
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental  
**Ministerio de Ambiente**  
E. S. D.

Respetado Ing. Domínguez:

Yo, **GIOVANNI FERRARI**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-211-2172, en mi condición de Representante Legal / Gerente General de la **ZONA LIBRE DE COLÓN**, me notifico por escrito ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) de la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0096-1705-2023** por la cual nos solicitan información aclaratoria sobre el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto “**ESTUDIOS, DISEÑOS, CONFECCIÓN DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN PARA CERCA DE LOS SECTORES DE COLÓN Y FRANCE FIELD, EN LA ZONA LIBRE DE COLÓN**”.”, a desarrollarse en los corregimientos de Barrio Sur y Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón. Adjunto a la presente encontrará:

- Respuestas en formato impreso.
- CD's con la información en formato PDF.

Atentamente,



**GIOVANNI FERRARI**

C.I.P. 8-211-2172

Representante Legal / Gerente General

**ZONA LIBRE DE COLÓN**

27/SEP/2023 2:30PM

*Sayuris*

MIAMBIENTE  
DEIA

**RESPUESTAS A LA NOTA  
DEIA-DEEIA-AC-0096-1705-2023**

**PROYECTO  
“ESTUDIOS, DISEÑO, CONFECCIÓN DE PLANOS Y  
CONSTRUCCIÓN DPARA CERCA DE LOS  
SECTORES DE COLÓN Y FRANCE FIELD, EN LA  
ZONA LIBRE DE COLÓN”**

**PROMOTOR  
ZONA LIBRE DE COLÓN**

**SEPTIEMBRE, 2023**

A continuación, se presentan las respuestas a la Nota DEIA-DEEIA-AC-0096-1705-2023 por la cual se responde a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del Proyecto “Estudios, Diseños, Confección de Planos y Construcción para Cerca de los Sectores de Colón y France Field, en la Zona Libre de Colón”.

1. Mediante nota **DIPA-117-2023**, recibida el 21 de abril de 2023, la Dirección de Política Ambiental, remite sus observaciones al EsIA, donde señalan que *"Hemos verificado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto fue presentado de manera incompleta. Por lo tanto, recomendamos realizar las mejoras que se indican a continuación:*

- *Revisar las metodologías de valoración monetaria indicadas en la Tabla 41. Algunas de estas metodologías son inapropiadas e inconsistentes con las características de los impactos ambientales que se pretenden valorar monetariamente.*
- *Además de indicar la metodología utilizada, se debe describir el procedimiento mediante el cual se llega al valor monetario estimado para cada uno de los impactos valorados.*
- *Cada impacto y su respectivo valor monetario debe ser identificado de manera individual en el Flujo de Fondos de análisis económico del proyecto.*
- *Se recomienda tomar en cuenta los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que sean importantes.*
- *Aplicando los datos de costos y beneficios proporcionados en la Tabla 42, los indicadores de viabilidad resultan negativos. Por tanto, es necesario revisar y corregir este análisis económico.*

**Respuesta:**

En la tabla 1 se observa el flujo de fondo que incluye los impactos ambientales y sociales del Proyecto, que no fueron tomados en cuenta en el análisis económico entregado previamente.

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

- Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados.
- Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.
- Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras o afectaciones alternativas.
- Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios.
- Paso 5: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

La Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental no ha realizado recomendaciones u observaciones para tomar en cuenta nuevos impactos por lo cual se mantienen los identificados en la Tabla 25 del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación.



Tabla 1. Flujo de fondo del Proyecto

| BENEFICIOS/COSTOS  | Años                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 0                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|  | En Miles de Balboas |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1. BENEFICIOS  |                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1.1. Contratación de mano de obra  |                     | 858   | 330   | 330   | 330   | 330   | 330   | 330   | 330   | 330   | 330   |
| 1.2 Inicio de operación del proyecto   |                     | 1,867 | 1,867 | 1,867 | 1,867 | 1,867 | 1,867 | 1,867 | 1,867 | 1,867 | 1,867 |
|  |                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2. COSTOS  |                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2.1 Costos de inversión  | (5,600)             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2.2 Costos de mantenimiento  |                     | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
| 2.3 Generación de desechos sólidos   |                     | 10    | 10    | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 2.4 Generación de concreto residual  |                     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 2.5 Generación de desechos producto de la demolición   |                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2.6 Posible derrames accidentales de hidrocarburos de los equipos a utilizar                         |                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2.7 Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) y olores molestos |                     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |

| BENEFICIOS/COSTOS   | Años                |         |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|---|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|   | 0                   | 1       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8      | 9      | 10     |
|   | En Miles de Balboas |         |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles                                |                     |         |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| 2.8 Adecuación de las fundaciones de la cerca perimetral                                  |                     | 5       | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |
| 2.9 Generación de material particulado (polvo) durante la excavación para las fundaciones |                     | 1       | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
| 2.10 Generación de gases de combustión, producto de los equipos rodantes                  |                     | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 2.11 Uso de equipos generadores de ruido para la construcción de las estructuras          |                     | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 2.12 Uso de equipos generadores de vibraciones  |                     | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 2.13 Obstaculización parcial de la vía  |                     | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 2.14 Costos de gestión ambiental  |                     | 30      | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6      | 6      | 6      |
| 2.15 Imprevistos (%)  |                     | 2%      | 2%    | 2%    | 2%    | 2%    | 2%    | 2%    | 2%     | 2%     | 2%     |
| FLUJO NETO ECONÓMICO  | (5,600)             | (2,953) | (807) | 1,347 | 3,501 | 5,655 | 7,809 | 9,963 | 12,117 | 14,271 | 16,425 |

Fuente: CODESA, 2023.

A continuación, se presenta la metodología y valoración de los impactos que no fueron valorados en el análisis previo:

**Metodologías de los impactos ambientales y sociales del proyecto “Estudios, diseños, confección de planos y construcción para cerca de los sectores de Colón y France Field, en Zona Libre de Colón”**

**Efecto:** Generación de desechos sólidos peligrosos: residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos (pinturas), material inflamable, tóxicas, corrosivas y no peligrosos (domésticos).

**Impacto:** Cambios en la calidad del suelo

**Metodología:** Se establecerá un Programa de Manejo de Desechos sólidos, tanto peligrosos como no peligrosos, que proporcionará diversos indicadores para poder evaluar y valorar la gestión integral de este desde la etapa de construcción y principalmente durante la etapa de operación o mantenimiento. Adicionalmente, se verificará que cumplan con todas las normativas vigentes y regulaciones nacionales. La cerca al contar con diferentes materiales en las diferentes áreas se dará mantenimiento con diversos materiales por lo cual el Programa va a considerar:

1. Tipo de actividad
2. Volumen o cantidad generada
3. Recolección
4. Disposición
5. Verificación de disposición final
6. Reciclaje
7. Capacitaciones
8. Daños a la salud humana
9. Daños al ecosistema
10. Evaluación, diseño, implementación del Programa

De acuerdo con el tipo de operación de la Zona Libre de Colón, se considera que los desechos para el mantenimiento de la cerca sean no peligrosos.

Se calcula un costo inicial de B/.10,000.00 para diseñar e implementar el Programa por los 2 primeros años de operación (incluye honorarios del consultor, alquiler de equipos audiovisuales, refrigerios, material de capacitaciones y otros, según estimación de precio de mercado) y luego B/.2,000.00 anual para seguimiento, auditoría y control de este. Costo total por el periodo de 10 años = B/.36,000.00

**Costo:** El costo anual del Programa de Manejo de Desechos es B/.10,000.00 años 1 y 2, B/.2,000.00 años 3 al 10.

**Efecto:** Cambios en la calidad del suelo

**Impacto:** Generación de concreto residual producto de la construcción (vaciado de concreto)

**Metodología:** Las áreas por donde se desarrollará el proyecto ya están intervenidas; sin embargo, el recorrido de la cerca en la cual se utilizarán tubos de PVC con relleno de concreto cuenta con algunos cuerpos de aguas cercanos y gramíneas o herbazales que podrían verse afectadas por el concreto residual. Igualmente, tiene cercana un área de protección de manglar que no será afectada.

Solo se realizará poda en el Tramo 3 del Sector denominado Colón. En el evento de darse una afectación al manglar que cuenta con 0.090 ha de superficie, esta sería calculada en base al pago de indemnización de humedales, es decir 1 ha de manglar corresponde a B/.10,000.00 según la Resolución AG-0235-2003.

**Costo:** El costo estimado de una afectación de 0.090 ha (manglares), \* B/.10,000.00 = B/.900.00.

**Efecto:** Cambios en la calidad del suelo

**Impacto:** Generación de desechos producto de la demolición de la cerca existente y la poda selectiva de vegetación

**Metodología:** Se gestionará de acuerdo con el Programa de Manejo de Desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, el cual tendrá integrada esta actividad.

**Costo:** El costo estimado es B/.00.0, ya que está contemplada en el costo del programa.

**Efecto:** Posibles derrames accidentales de hidrocarburos de los equipos a utilizar

**Impacto:** Cambios en la calidad del suelo

**Metodología:** Esta afectación se estimó irrelevante en los cálculos cualitativos, por el tipo de proyecto a desarrollar, ya que no se manejarán hidrocarburos en las etapas de construcción y operación en cantidades que puedan causar una afectación significativa al suelo o el agua. No habrá suministro de combustible a las maquinarias directamente en el área del Proyecto, el abastecimiento se realizará en la estación de combustible que opera actualmente en la zona. Igualmente, los mantenimientos de los equipos se realizarán fuera del área del proyecto. De todas formas, se contará con paños absorbentes y kit antiderrame en el área de trabajo.

**Costo:** B/.0.00

**Efecto:** Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles).

**Impacto:** Cambios en la calidad del aire y suelo

**Metodología:** El proyecto contará con un contrato de mantenimiento de letrinas portátiles, por lo cual se considera irrelevante esta afectación. En el evento de ocurrir un inadecuado mantenimiento, se estima podría afectar a un 10% de los 65 colaboradores contemplados para el proyecto, es decir, un total de 7 trabajadores que podrían incapacitarse por un mínimo de 4 días. Tomando en cuenta que el salario promedio está en los B/.700.00 la formula aplicada para calcular la afectación de 7 trabajadores sería:

Salario/días de trabajo por días de incapacidad por cantidad de trabajadores =

$700/22 = 31.82$ ;  $31.82 * 4 = 127.28$ ;  $127.28 * 7 =$

Resultado: 890.96

**Costo:** B/.890.96 en costos de incapacidad.

**Efecto:** Adecuación de las fundaciones de la cerca perimetral

**Impacto:** Arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua

**Metodología:** Esta afectación se estimó como moderada por la cercanía de cuerpos de agua en algunas secciones del proyecto al muro y se toma en consideración que las acciones directas tales como el movimiento de tierra y rellenos, la remoción de estructuras y la movilización de equipo pesado pueden producir un cambio significativo en el flujo de las

aguas superficiales por los sedimentos arrastrados. Hay que considerar varios aspectos de afectación tanto a la salud de la comunidad como al ecosistema en si por esta afectación. Se ha considerado valorar el costo de realizar un dragado profundo luego de la fase de construcción para el primer año por un costo de B/.5,000.00 y como método preventivo continuar los siguientes años en las posibles secciones afectadas con un mantenimiento anual de B/.2,000.00 (según valor de mercado).

**Costo:** B/.23,000.00 en total.

**Efecto:** Generación de material particulado (polvo) durante la excavación para las fundaciones

**Impacto:** Cambios en la calidad del aire y Afectación a la salud de los trabajadores

**Metodología:** Esta afectación se estimó irrelevante en los cálculos cualitativos, por el tipo de metodología que se utilizará para el desarrollo del proyecto, el cual involucra cuadrillas con poco personal y a quienes se les proporcionará equipo de protección personal, adicionalmente de estar trabajando en áreas abiertas.

En el evento de ocurrir algunas afectaciones a la salud de los trabajadores, se estima podría afectar a un 10% de los 65 colaboradores contemplados para el proyecto, es decir, un total de 7 trabajadores que podrían incapacitarse por un mínimo de 4 días. Tomando en cuenta que el salario promedio está en los B/.700.00 la formula aplicada para calcular la afectación de 7 trabajadores sería:

Salario/días de trabajo por días de incapacidad por cantidad de trabajadores =

$700/22 = 31.82$ ;  $31.82 * 4 = 127.28$ ;  $127.28 * 7 =$

Resultado: 890.96

**Costo:** B/.890.96 en costos de incapacidad.

**Efecto:** Generación de gases de combustión, producto de los equipos rodantes

**Impacto:** Cambios en la calidad del aire

**Metodología:** El proyecto contempla utilizar 2 o 3 equipos pesados que trabajaran en secuencia, es decir, manteniendo una o dos maquinarias apagadas, mientras la otra realiza la actividad asignada, por lo cual esta afectación se estimó irrelevante en los cálculos cualitativos, ya que la generación de gases de combustión es mínima.

**Costo:** B/.0.00

**Efecto:** Uso de equipos generadores de ruido para la construcción de las estructuras

**Impacto:** Aumento de ruido base de la zona y afectación a la salud de los trabajadores

**Metodología:** Esta afectación se estimó irrelevante en los cálculos cualitativos, por el tipo de proyecto a desarrollar, que va bordeando el perímetro de la Zona Libre y no es constante en un punto fijo como otro tipo de construcciones. Igualmente, para estimarse alguna afectación a la salud de los trabajadores se deben realizar estudios periódicos para verificar si los rangos de decibeles percibidos por los trabajadores se encuentran dentro o fuera de los límites permitidos o de referencia para trabajos en el horario correspondiente.

El costo de un estudio que contenga este tipo de monitoreo ambiental o Informe de Seguimiento del proyecto se estima a precio de mercado en B/.5,500.00 por informe y generalmente, se realizan cada 6 meses para el primer año y uno anual para los años subsiguientes.

**Costo:** B/.0.00 incluido en los costos de gestión ambiental.

**Efecto:** Uso de equipos generadores de vibraciones

**Impacto:** Afectación a la salud de los trabajadores

**Metodología:** Esta afectación se estimó irrelevante en los cálculos cualitativos, por el tipo de proyecto a desarrollar, que realizará trabajos que produzcan vibraciones solo en ciertas del proyecto y por periodos cortos. Sin embargo, para estimarse alguna afectación a la salud, de los trabajadores se deben realizar estudios periódicos para verificar si los rangos de vibraciones recibidos por los trabajadores se encuentran dentro o fuera de los límites permitidos o de referencia para trabajos en el horario correspondiente.

El costo de un estudio que contenga este tipo de monitoreo ambiental o Informe de Seguimiento del proyecto se estima a precio de mercado en B/.5,500.00 por informe y generalmente, se realizan cada 6 meses para el primer año y uno anual para los años subsiguientes.

**Costo:** B/.0.00 incluido en los costos de gestión ambiental.

**Efecto:** Obstaculización parcial de la vía

**Impacto:** Molestias a los conductores y transeúntes en general

**Metodología:** Esta afectación se estimó irrelevante en los cálculos cualitativos, porque el proyecto en su mayoría no afectaría el tránsito vehicular, excepto en algunas áreas de cruces más transitadas y para las cuales se tomarían las medidas adecuadas para prevenir las molestias a conductores y peatones

Se tiene contemplado dentro de los costos de gestión ambiental estimados, colocar letreros para la entrada y salida de camiones para advertir al tránsito vehicular y utilizar banderilleros cuando estén en operación.

**Costo:** B/.0.00 incluido en los costos de gestión ambiental.

**Costos de Gestión Ambiental:** Se incluyen en el flujo los costos estimados de gestión ambiental, de acuerdo con la Tabla 40 del Estudio de Impacto Ambiental, los cuales estiman gastos ambientales relacionados menores tales como: posible afectación a gramíneas, colocación de letreros, alquiler de sanitarios portátiles y otros costos de mayor cuantía tales como: compra de equipos de protección personal para los trabajadores, recolección de desechos sólidos y la presentación de Informes de Seguimiento con sus respectivos monitoreos ambientales. Los cuales fueron estimados a valor de mercado.

**Costo:** B/.30,000.00 para el primer año y B/. 6,000.00 para los siguientes años del flujo.

## **Beneficios:**

**Efecto:** Contratación de mano de obra

**Impacto:** Generación de empleos directos e indirectos y Aumento del poder adquisitivo de las personas

**Metodología:** Dentro de las actividades evaluadas que presentaron un desempeño positivo se encuentra la generación de empleos directos e indirectos, que para este proyecto estima la contratación de 65 profesionales de diversas ramas tanto técnicas como administrativas para desarrollar trabajos de ingeniería civil, albañilería, soldadura, pintura, ayudantes de construcción en general y administración entre otros. Igualmente, se estima que el proyecto demandará empleos y servicios indirectos.



El rango de salarios de los trabajadores es de B/.700.00 a B/.1,500.00 mensuales.

Se estima un salario promedio de  $B/.1,100.00 \times 65 \text{ personas} = 71,500.00 \times 12 = 858,000.00$  para la fase de construcción y unas 25 personas para la fase de operación/mantenimiento en los siguientes años que se calcula a  $B/.1,100.00 \times 25 \text{ personas} = 27,500 \times 12 = 330,000.00$

**Costo:** B/.858,000.00 anual en salarios para el primer año y B/.330,000.00 los siguientes años.

**Efecto:** Inicio de la operación del Proyecto

**Impacto:** Mejora visual de la zona (paisaje), aumento de la seguridad, protección al patrimonio del Estado

**Metodología:** La Zona Libre de Colón alberga aproximadamente 2,300 compañías dentro de sus 450 hectáreas y lleva operando más de 70 años. La Administración de la Zona Libre de Colón ha contemplado dentro de su presupuesto de inversiones el proyecto “Estudios, diseños, confección de planos y construcción para cerca de los sectores de Colón y France Field, en Zona Libre de Colón” que redundará en beneficios de seguridad, protección de patrimonio de Panamá y usuarios y una mejora paisajística.

Este proyecto representa un valor agregado para los beneficios económicos que representan las operaciones dentro de la Zona Libre de Colón.

Se estima una recuperación del costo de la inversión en tres años a una tasa del 10% anual y un beneficio por el mismo monto para los siguientes años del flujo. Consecuentemente, se acepta el proyecto por sus flujos positivos desde el tercer año.

**Costo:** B/. 1,867,000.00 anual.

2. En la página 46 del EsIA, punto 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto, señalan "... En las tablas 6 y 7, se presentan las coordenadas UTM WGS84 de las áreas puntuales donde se realizarán los trabajos. Es importante aclarar que el área de trabajo no es continua; es decir, por tratarse de una cerca perimetral con diferentes requerimientos (reparación y pintura de cerca existente, construcción de cerca nueva y otros), los trabajos se realizarán por tramos. Adicional, se debe considerar que, para su mejor comprensión, el área de trabajo se dividió en dos (2) sectores: Sector Colón y Sector France Field ... ", con longitudes de 2,381.41 m y 3,957.50 m, sin embargo, en la verificación realizada por la Dirección de Información Ambiental, mediante MEMORANDO-DIAM-0799-2023, informan que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente "Área de facilidades Temporales superficie 1,117.22 m<sup>2</sup>; Sector France Field, superficie 197 ha+ 6,423.5 m<sup>2</sup>; Sector Colón 89 ha+ 3,721.49 m<sup>2</sup>. Dicho lo anterior, observamos que las coordenadas presentadas no se segregaron por tramos, por tanto, al momento de verificarlas se toman como un conjunto de coordenadas. Por lo anterior, requerimos:

- a. Presentar por separado las coordenadas de cada uno de los tramos indicados para el Sector Colón que totalicen la longitud de 2,381.41 m y de igual forma para el sector de France Field que totalicen la longitud de 3,957.50 m.

Respuesta:

Es importante que se recuerde que la cerca perimetral no se planificó de forma continua, sino que se propusieron los trabajos por tramos en cada uno de los dos Sectores a intervenir (Colón y France Field). Para una mejor comprensión del recorrido propuesto, se dividieron las coordenadas de tal forma que se presente cada tramo (ver tablas 2 y 3).

Tabla 2. Coordenadas de cada tramo en el Sector Colón

| Tramo 1 de cerca Colón |         |          |           |
|------------------------|---------|----------|-----------|
| Estación               | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                      | Tramo 1 | 621546.1 | 1034400.2 |
| 2                      |         | 621634.5 | 1034424.6 |

|                        |         |          |           |
|------------------------|---------|----------|-----------|
| Longitud: 91.76 m      |         |          |           |
| Tramo 2 de cerca Colón |         |          |           |
| Estación               | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                      | Tramo 2 | 621774.7 | 1034425.6 |
| 2                      |         | 621817.9 | 1034379.5 |
| 3                      |         | 621855.5 | 1034334.7 |
| 4                      |         | 621902.7 | 1034301.3 |
| 5                      |         | 621982.3 | 1034315.1 |
| 6                      |         | 622015.9 | 1034198.3 |
| 7                      |         | 622026.0 | 1034144.7 |
| 8                      |         | 622023.3 | 1034074.2 |
| 9                      |         | 622012.4 | 1034031.8 |
| 10                     |         | 622008.3 | 1034016.3 |
| 11                     |         | 621992.2 | 1033954.4 |
| 12                     |         | 621970.9 | 1033893.0 |
| 13                     |         | 621950.0 | 1033832.2 |
| 14                     |         | 621932.7 | 1033782.1 |
| 15                     |         | 621900.7 | 1033756.6 |
| 16                     |         | 621858.9 | 1033735.9 |
| Longitud: 900.56 m     |         |          |           |
| Tramo 3 de cerca Colón |         |          |           |
| Estación               | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                      | Tramo 3 | 621809.0 | 1033719.6 |
| 2                      |         | 621807.1 | 1033704.8 |
| 3                      |         | 621855.3 | 1033696.9 |
| 4                      |         | 621874.2 | 1033694.0 |
| 5                      |         | 621896.9 | 1033667.6 |
| 6                      |         | 621857.8 | 1033544.4 |
| Longitud: 247.05 m     |         |          |           |
| Tramo 4 de cerca Colón |         |          |           |

| Estación               | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
|------------------------|---------|----------|-----------|
| 1                      | Tramo 4 | 621696.8 | 1033266.9 |
| 2                      |         | 621676.7 | 1033240.9 |
| Longitud: 32.84 m      |         |          |           |
| Tramo 5 de cerca Colón |         |          |           |
| Estación               | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                      | Tramo 5 | 621669.4 | 1033235.0 |
| 2                      |         | 621665.7 | 1033229.8 |
| Longitud: 6.44 m       |         |          |           |
| Tramo 6 de cerca Colón |         |          |           |
| Estación               | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                      | Tramo 6 | 621396.9 | 1033285.7 |
| 2                      |         | 621388.4 | 1033290.2 |
| 3                      |         | 621382.1 | 1033293.2 |
| Longitud: 16.66 m      |         |          |           |
| Tramo 7 de cerca Colón |         |          |           |
| Estación               | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                      | Tramo 7 | 620878.9 | 1033780.2 |
| 2                      |         | 620871.6 | 1033805.7 |
| 3                      |         | 621005.7 | 1033843.6 |
| 4                      |         | 621004.8 | 1033857.9 |
| 5                      |         | 621056.9 | 1033875.2 |
| 6                      |         | 621057.3 | 1033884.6 |
| 7                      |         | 621059.7 | 1033884.0 |
| 8                      |         | 621114.6 | 1033901.7 |
| 9                      |         | 621108.6 | 1033924.5 |
| Longitud: 328.08 m     |         |          |           |
| Tramo 8 de cerca Colón |         |          |           |
| Estación               | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                      | Tramo 8 | 621105.4 | 1033936.4 |

|                         |          |          |           |
|-------------------------|----------|----------|-----------|
| 2                       |          | 621079.6 | 1034033.9 |
| 3                       |          | 621074.3 | 1034051.7 |
| 4                       |          | 621048.9 | 1034136.9 |
| 5                       |          | 621017.7 | 1034242.0 |
| 6                       |          | 621020.2 | 1034244.0 |
| 7                       |          | 621023.3 | 1034246.3 |
| 8                       |          | 621164.5 | 1034286.7 |
| 9                       |          | 621168.9 | 1034286.8 |
| 10                      |          | 621171.8 | 1034285.1 |
| 11                      |          | 621172.7 | 1034284.4 |
| Longitud: 480.74 m      |          |          |           |
| Tramo 9 de cerca Colón  |          |          |           |
| Estación                | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                       | Tramo 9  | 621187.0 | 1034289.8 |
| 2                       |          | 621189.0 | 1034294.1 |
| 3                       |          | 621315.4 | 1034328.8 |
| Longitud: 135.88 m      |          |          |           |
| Tramo 10 de cerca Colón |          |          |           |
| Estación                | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                       | Tramo 10 | 621384.8 | 1034351.1 |
| 2                       |          | 621405.0 | 1034355.9 |
| 3                       |          | 621408.5 | 1034355.1 |
| 4                       |          | 621424.8 | 1034362.5 |
| 5                       |          | 621429.9 | 1034363.4 |
| 6                       |          | 621449.3 | 1034371.8 |
| Longitud: 68.65 m       |          |          |           |
| Tramo 11 de cerca Colón |          |          |           |
| Estación                | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                       | Tramo 11 | 621465.9 | 1034376.0 |
| 2                       |          | 621535.7 | 1034395.6 |

|                   |  |          |           |
|-------------------|--|----------|-----------|
| 3                 |  | 621535.8 | 1034395.6 |
| Longitud: 72.60 m |  |          |           |

Fuente: Zona Libre de Colón, 2023.

Tabla 3. Coordenadas de cada tramo en el Sector France Field

| Tramo 1 de cerca France Field |         |          |           |
|-------------------------------|---------|----------|-----------|
| Estación                      | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                             | Tramo 1 | 623107.1 | 1034669.6 |
| 2                             |         | 623113.0 | 1034669.7 |
| 3                             |         | 623118.0 | 1034645.1 |
| 4                             |         | 623115.8 | 1034640.9 |
| 5                             |         | 623139.2 | 1034652.9 |
| 6                             |         | 623133.5 | 1034663.3 |
| 7                             |         | 623154.1 | 1034667.7 |
| Longitud: 95.08 m             |         |          |           |
| Tramo 2 de cerca France Field |         |          |           |
| Estación                      | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                             | Tramo 2 | 623215.1 | 1034668.8 |
| 2                             |         | 623218.7 | 1034671.2 |
| 3                             |         | 623221.3 | 1034669.6 |
| 4                             |         | 623249.6 | 1034245.7 |
| 5                             |         | 623241.6 | 1034243.1 |
| 6                             |         | 623212.6 | 1034216.9 |
| 7                             |         | 623216.8 | 1034207.1 |
| Longitud: 490.27 m            |         |          |           |
| Tramo 3 de cerca France Field |         |          |           |
| Estación                      | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                             | Tramo 3 | 623246.5 | 1034200.1 |
| 2                             |         | 623252.7 | 1034203.9 |
| 3                             |         | 623255.6 | 1034124.0 |

|                               |         |          |           |
|-------------------------------|---------|----------|-----------|
| 4                             |         | 623250.2 | 1034061.8 |
| 5                             |         | 623143.4 | 1033501.2 |
| 6                             |         | 623145.0 | 1033500.7 |
| 7                             |         | 623136.7 | 1033457.2 |
| 8                             |         | 623135.5 | 1033451.4 |
| 9                             |         | 623116.2 | 1033350.1 |
| 10                            |         | 623095.4 | 1033353.1 |
| Longitud: 896.46 m            |         |          |           |
| Tramo 4 de cerca France Field |         |          |           |
| Estación                      | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                             | Tramo 4 | 623098.5 | 1033325.3 |
| 2                             |         | 623100.7 | 1033321.9 |
| 3                             |         | 623098.9 | 1033312.4 |
| 4                             |         | 623091.6 | 1033305.7 |
| 5                             |         | 623087.8 | 1033289.7 |
| 6                             |         | 623084.7 | 1033287.6 |
| 7                             |         | 623076.8 | 1033283.4 |
| 8                             |         | 623060.2 | 1033200.2 |
| 9                             |         | 623008.8 | 1032976.9 |
| 10                            |         | 622988.0 | 1032918.9 |
| 11                            |         | 622985.4 | 1032887.1 |
| 12                            |         | 622971.2 | 1032867.0 |
| Longitud: 484.92 m            |         |          |           |
| Tramo 5 de cerca France Field |         |          |           |
| Estación                      | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                             | Tramo 5 | 623000.8 | 1032849.4 |
| 2                             |         | 622975.4 | 1032842.2 |
| 3                             |         | 622973.5 | 1032831.3 |
| 4                             |         | 622913.0 | 1032603.3 |
| 5                             |         | 622766.5 | 1032577.4 |

|                               |         |          |           |
|-------------------------------|---------|----------|-----------|
| 6                             |         | 622765.4 | 1032572.6 |
| 7                             |         | 622743.6 | 1032571.5 |
| 8                             |         | 622655.5 | 1032559.7 |
| 9                             |         | 622598.8 | 1032556.2 |
| 10                            |         | 622518.9 | 1032563.4 |
| 11                            |         | 622457.3 | 1032573.8 |
| 12                            |         | 622417.1 | 1032582.4 |
| 13                            |         | 622398.3 | 1032588.9 |
| 14                            |         | 622375.0 | 1032595.8 |
| 15                            |         | 622359.7 | 1032603.3 |
| 16                            |         | 622351.2 | 1032610.0 |
| 17                            |         | 622348.5 | 1032618.8 |
| Longitud: 859.77 m            |         |          |           |
| Tramo 6 de cerca France Field |         |          |           |
| Estación                      | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                             | Tramo 6 | 622305.9 | 1032616.9 |
| 2                             |         | 622292.5 | 1032623.8 |
| Longitud: 15.03 m             |         |          |           |
| Tramo 7 de cerca France Field |         |          |           |
| Estación                      | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                             | Tramo 7 | 622057.7 | 1032863.7 |
| 2                             |         | 622079.4 | 1032910.0 |
| Longitud: 51.15 m             |         |          |           |
| Tramo 8 de cerca France Field |         |          |           |
| Estación                      | Nombre  | UTM X    | UTM Y     |
| 1                             | Tramo 8 | 622154.8 | 1032991.6 |
| 2                             |         | 621997.2 | 1033029.1 |
| 3                             |         | 621992.7 | 1033023.1 |
| 4                             |         | 621981.9 | 1033024.2 |
| Longitud: 180.38 m            |         |          |           |



| Tramo 9 de cerca France Field  |          |          |           |
|--------------------------------|----------|----------|-----------|
| Estación                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                              | Tramo 9  | 621922.6 | 1033055.4 |
| 2                              |          | 621858.1 | 1033094.7 |
| 3                              |          | 621830.3 | 1033141.3 |
| 4                              |          | 621862.8 | 1033292.1 |
| 5                              |          | 621869.3 | 1033292.2 |
| Longitud: 290.52 m             |          |          |           |
| Tramo 10 de cerca France Field |          |          |           |
| Estación                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                              | Tramo 10 | 621959.1 | 1033411.7 |
| 2                              |          | 621964.1 | 1033462.6 |
| Longitud: 51.08 m              |          |          |           |
| Tramo 11 de cerca France Field |          |          |           |
| Estación                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                              | Tramo 11 | 622107.1 | 1033667.8 |
| 2                              |          | 622088.3 | 1033672.1 |
| 3                              |          | 622084.5 | 1033682.3 |
| Longitud: 30.21 m              |          |          |           |
| Tramo 12 de cerca France Field |          |          |           |
| Estación                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                              | Tramo 12 | 622081.2 | 1033693.9 |
| 2                              |          | 622088.5 | 1033693.9 |
| 3                              |          | 622093.3 | 1033707.4 |
| 4                              |          | 622085.3 | 1033712.5 |
| Longitud: 31.05 m              |          |          |           |
| Tramo 13 de cerca France Field |          |          |           |
| Estación                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                              | Tramo 13 | 622107.0 | 1034127.4 |
| 2                              |          | 622106.8 | 1034140.7 |

|                                |          |          |           |
|--------------------------------|----------|----------|-----------|
| Longitud: 13.34 m              |          |          |           |
| Tramo 14 de cerca France Field |          |          |           |
| Estación                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                              | Tramo 14 | 622130.6 | 1034274.3 |
| 2                              |          | 622165.6 | 1034434.2 |
| 3                              |          | 622232.2 | 1034421.4 |
| Longitud: 231.51 m             |          |          |           |
| Tramo 15 de cerca France Field |          |          |           |
| Estación                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     |
| 1                              | Tramo 15 | 622427.2 | 1034372.5 |
| 2                              |          | 622561.4 | 1034338.8 |
| 3                              |          | 622555.6 | 1034284.2 |
| 4                              |          | 622612.1 | 1034275.6 |
| 5                              |          | 622628.3 | 1034262.0 |
| Longitud: 271.64 m             |          |          |           |

Fuente: Zona Libre de Colón, 2023.

Adicional, se aclara que el recorrido de la cerca en el **Sector Colón** tiene una distancia de **2,381.41 m** (tabla 4) y el recorrido en el **Sector France Field** una distancia de **3,992.48 m** (tabla 5).

Tabla 4. Distancia de cada uno de los tramos que forma el recorrido de la cerca en el  
Sector Colón

| Nº | Nombre Tramos | Longitud (m) |
|----|---------------|--------------|
| 1  | Tramo 1       | 91.77        |
| 2  | Tramo 2       | 900.56       |
| 3  | Tramo 3       | 247.05       |
| 4  | Tramo 4       | 32.84        |
| 5  | Tramo 5       | 6.45         |
| 6  | Tramo 6       | 16.67        |

| Nº           | Nombre Tramos | Longitud (m)   |
|--------------|---------------|----------------|
| 7            | Tramo 7       | 328.08         |
| 8            | Tramo 8       | 480.75         |
| 9            | Tramo 9       | 135.88         |
| 10           | Tramo 10      | 68.66          |
| 11           | Tramo 11      | 72.61          |
| <b>Total</b> |               | <b>2381.31</b> |

Fuente: Zona Libre de Colón, 2023.

Tabla 5. Distancia de cada uno de los tramos que forma el recorrido de la cerca en el  
Sector France Field

| Nº           | Nombre tramos | Longitud (m)   |
|--------------|---------------|----------------|
| 1            | Tramo 1       | 95.09          |
| 2            | Tramo 2       | 490.27         |
| 3            | Tramo 3       | 896.47         |
| 4            | Tramo 4       | 484.92         |
| 5            | Tramo 5       | 859.77         |
| 6            | Tramo 6       | 15.03          |
| 7            | Tramo 7       | 51.15          |
| 8            | Tramo 8       | 180.38         |
| 9            | Tramo 9       | 290.53         |
| 10           | Tramo 10      | 51.09          |
| 11           | Tramo 11      | 30.22          |
| 12           | Tramo 12      | 31.05          |
| 13           | Tramo 13      | 13.35          |
| 14           | Tramo 14      | 231.51         |
| 15           | Tramo 15      | 271.65         |
| <b>Total</b> |               | <b>3992.48</b> |

Fuente: Zona Libre de Colón, 2023.

- b. Aclarar si el área de facilidades temporales es de  $1,117.22 \text{ m}^2$ , en caso contrario presentar nuevas coordenadas e indicar la superficie.

Respuesta:

Se aclara que el área de las facilidades temporales tendrá una superficie de  $1,117 \text{ m}^2$  tal como se muestra en las coordenadas de la tabla 6. En el anexo 1 se adjuntan nuevamente los mapas con los cambios correspondientes de las coordenadas.

Tabla 6. Polígono de Facilidades Temporales

| Código | Norte   | Este   |
|--------|---------|--------|
| 1      | 1033408 | 622460 |
| 2      | 1033404 | 622491 |
| 3      | 1033439 | 622500 |
| 4      | 1033445 | 622470 |

Fuente: Zona Libre de Colón, 2023.

3. En la página 100 del EsIA punto **7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**, se menciona *"Es importante señalar que entre las especies observadas en el área de influencia indirecta del Proyecto se encuentra Laguncularia racemosa (L.) C.F. Gaertn o comúnmente conocido como mangle blanco, el cual se encuentra en condición Vulnerable (VU) de acuerdo con la Resolución DM-0657-2016; sin embargo, según el trazado de los trabajos, esta especie no será afectada con las actividades a realizar"*. Además, en la página 109 del EsIA punto **7.3. Ecosistemas Frágiles**, se señala *"En la zona donde se desarrollará la obra, existen fragmentos de bosques de mangle. Por la construcción de la Zona Libre de Colón y la Ciudad de Colón, hubo una fuerte presión sobre este ecosistema que ha quedado reducido"*. Por lo que se desconoce la superficie que ocupan los mismos, toda vez que el inventario realizado los descarta en su mayoría a raíz del criterio del DAP por debajo de 10 cm, a pesar que indica que los mismos son parte de áreas de ecosistemas frágiles, además que las especies descritas en el estudio están en el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá. Por lo que se solicita:

- a. Presentar el inventario de la vegetación, incluyendo la presencia de árboles de manglar en toda su complejidad, independientemente del DAP de cada individuo; dimensionando la superficie o individuos considerando la extensión de sus neumatóforos, raíces y especies asociadas; debidamente georreferenciado en DATUM WGS-84 y contrastado con la trayectoria de la cerca.

Respuesta:

Como se mencionó en el EsIA en evaluación, el recorrido propuesto para el desarrollo del proyecto no se ubica sobre áreas que cuenten con vegetación tipo manglar, por lo que lo que se presentó el inventario de los árboles que pudiesen ser afectados por el desarrollo de la obra (tabla 7).

Tabla 7. Inventario de especies con DAP  $\geq 10$  cm

| No. | Familia       | Nombre Científico             | Nombre Común | DAP  | Altura Total | Altura Comercial | Factor Mórfico | DAP (m) | DAP <sup>2</sup> (m) | Vol. Com. (m3) | Área Basal por Individuo |
|-----|---------------|-------------------------------|--------------|------|--------------|------------------|----------------|---------|----------------------|----------------|--------------------------|
| 1   | Urticaceae    | <i>Cecropia</i> sp.           | Guarumo      | 15   | 4            | 3                | 0.70           | 0.15    | 0.02                 | 0.037          | 0.018                    |
| 2   | Anacardiaceae | <i>Spondias mombin</i> L.     | Jobo         | 27.3 | 6            | 4                | 0.70           | 0.27    | 0.07                 | 0.164          | 0.059                    |
| 3   | Urticaceae    | <i>Cecropia</i> sp.           | Guarumo      | 12.3 | 6            | 5                | 0.70           | 0.12    | 0.02                 | 0.042          | 0.012                    |
| 4   | Urticaceae    | <i>Cecropia</i> sp.           | Guarumo      | 13.5 | 6            | 5                | 1.70           | 0.14    | 0.02                 | 0.122          | 0.014                    |
| 5   | Urticaceae    | <i>Cecropia</i> sp.           | Guarumo      | 13.3 | 6            | 5                | 2.70           | 0.13    | 0.02                 | 0.188          | 0.014                    |
| 6   | Urticaceae    | <i>Cecropia</i> sp.           | Guarumo      | 12.7 | 6            | 5                | 3.70           | 0.13    | 0.02                 | 0.234          | 0.013                    |
| 7   | Moraceae      | <i>Ficus insipida</i> Willd.  | Higuerón     | 21.8 | 10           | 8                | 4.70           | 0.22    | 0.05                 | 1.403          | 0.037                    |
| 8   | Urticaceae    | <i>Cecropia</i> sp.           | Guarumo      | 16.6 | 10           | 8                | 5.70           | 0.17    | 0.03                 | 0.987          | 0.022                    |
| 9   | Lauraceae     | <i>Persea americana</i> Mill. | Aguacate     | 15   | 4            | 2                | 6.70           | 0.15    | 0.02                 | 0.237          | 0.018                    |

| No. | Familia       | Nombre Científico               | Nombre Común | DAP  | Altura Total | Altura Comercial | Factor Mórfo | DAP (m) | DAP <sup>2</sup> (m) | Vol. Com. (m3) | Área Basal por Individuo |
|-----|---------------|---------------------------------|--------------|------|--------------|------------------|--------------|---------|----------------------|----------------|--------------------------|
| 10  | Urticaceae    | <i>Cecropia</i> sp.             | Guarumo      | 10   | 4            | 2                | 7.70         | 0.10    | 0.01                 | 0.121          | 0.008                    |
| 11  | Lauraceae     | <i>Persea americana</i> Mill.   | Aguacate     | 25.6 | 6            | 4                | 8.70         | 0.26    | 0.07                 | 1.791          | 0.051                    |
| 12  | Anacardiaceae | <i>Mangifera indica</i> L.      | Mango        | 31   | 2            | 1                | 9.70         | 0.31    | 0.10                 | 0.732          | 0.075                    |
| 13  | Rubiaceae     | <i>Morinda panamensis</i> Seem. | Noni         | 33.5 | 4            | 2                | 10.70        | 0.34    | 0.11                 | 1.886          | 0.088                    |

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

El mangle existente se ubica en el área de influencia indirecta de la obra, como se mencionó en la página 29 del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación: ***el recorrido de ambos sectores a intervenir se encuentra previamente alterado por actividades antrópicas y se observa una mayor predominancia de gramíneas con árboles dispersos; en zonas de influencia indirecta, se observan árboles de mangle.***

Así mismo, en la página 37 del EsIA de referencia, en la justificación del Criterio 2 de protección ambiental, punto g, se indica: *Respecto a la flora, en los alrededores del sitio señalado para el desarrollo de la obra, se observaron árboles de *Laguncularia racemosa* (L.) C.F. Gaertn o comúnmente conocido como mangle blanco; sin embargo, no se estiman afectaciones a estos individuos.*

En la página 109, también se señala: *En la zona donde se desarrollará la obra, existen fragmentos de bosques de mangle. Por la construcción de la Zona Libre de Colón y la Ciudad de Colón, hubo una fuerte presión sobre este ecosistema que ha quedado reducido.*

En la página 109 también se menciona que: ... *Hacia el noreste del Sector denominado Colón, existe un canal con entrada de mar y una franja que mantiene un remanente de bosque de manglar; sin embargo, los trabajos a realizar en el recorrido de la cerca perimetral en ese sector no contemplan la afectación a ese ecosistema.*



Imágenes 71 y 72. Imagen del área por donde se realizarán los trabajos relacionados a la cerca perimetral, en el sector donde existe un remanente de bosque de manglar. Nótese que el recorrido de la cerca en ese sector está fuera del espacio por donde se ubican los árboles de mangle

A pesar de lo anterior, se realizó el inventario de la superficie de bosque de mangle existente **en los alrededores**, donde se observó seis (6) parches de mangle que representan una superficie de 9.137 ha de mangle botón (*Conocarpus erectus* L.) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa* C.F. Gaertn). En la tabla 8 se presentan las coordenadas de ubicación de los parches de mangle identificados en los alrededores, así como la superficie que ocupa cada uno de ellos. Adicional, en el anexo 2 se adjunta el mapa donde se puede apreciar la ubicación de estos.

Tabla 8. Superficie de mangle **existente en los alrededores** del recorrido de la cerca propuesta

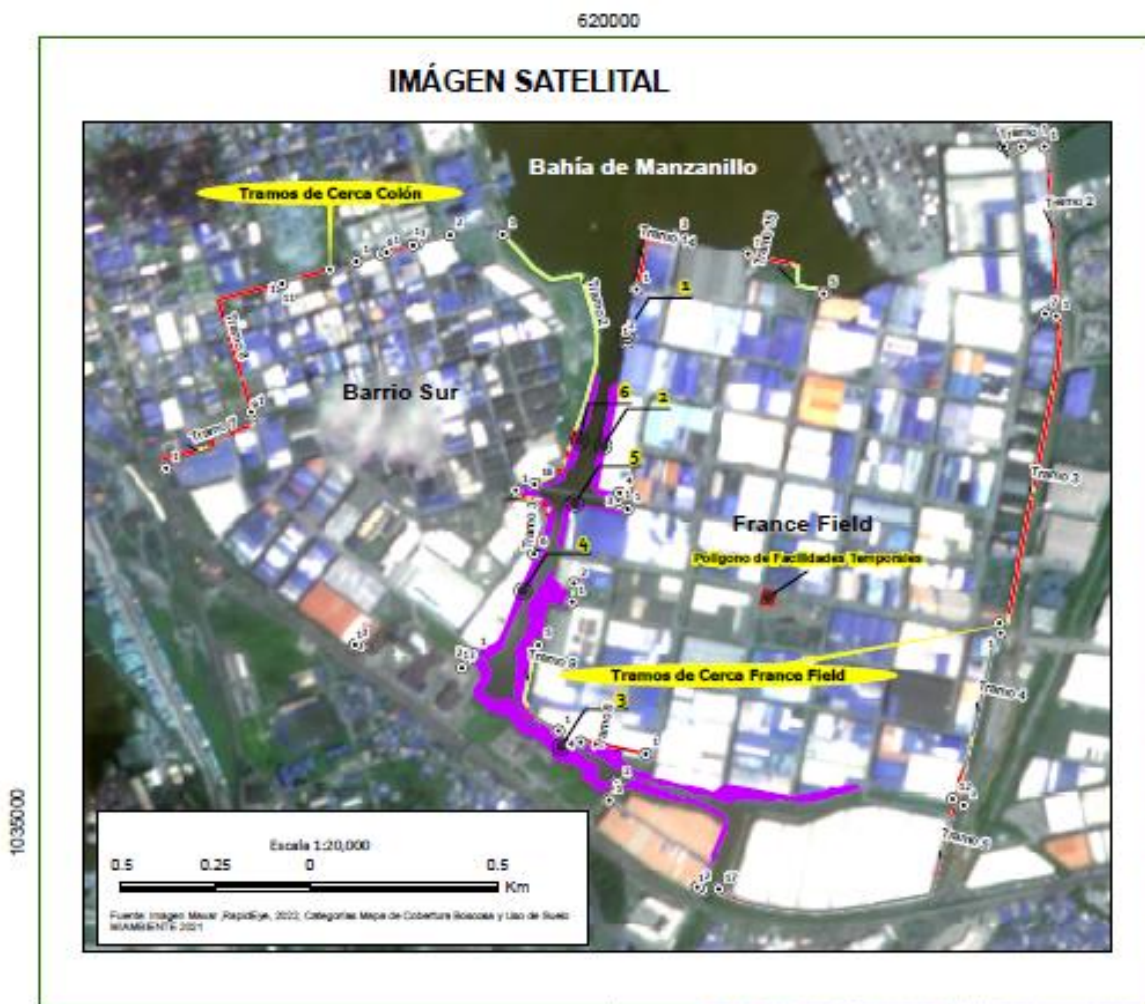
| No. | Nombre             | Superficie (ha) | UTM X    | UTM Y     |
|-----|--------------------|-----------------|----------|-----------|
| 1   | Parche de mangle 1 | 0.047           | 622100.0 | 1034148.5 |
| 2   | Parche de mangle 2 | 0.698           | 622041.5 | 1033842.1 |
| 3   | Parche de mangle 3 | 6.291           | 621929.9 | 1033011.9 |
| 4   | Parche de mangle 4 | 1.258           | 621828.1 | 1033442.0 |
| 5   | Parche de mangle 5 | 0.369           | 621966.1 | 1033683.1 |
| 6   | Parche de mangle 6 | 0.473           | 621978.7 | 1033856.3 |
|     |                    | 9.137           |          |           |

Fuente: CODESA, 2023.



Como se mencionó en la página 109 del EsIA en evaluación, la franja que mantiene un remanente de bosque de mangle se ubica hacia el noreste del Sector denominado Colón, a lo largo del canal existente con entrada de mar (figura 1).

Figura 1. Ubicación del mangle existente en la zona



Fuente: CODESA, 2023.

- b. Presentar las medidas de mitigación para evitar la afectación del manglar, considerando su conexión hidrología al momento de hacer la fundación u otros movimientos de tierra.

Respuesta:

Para evitar la afectación al manglar ubicado **en los alrededores del proyecto**, se implementarán medidas como:

- Realizar los trabajos de construcción de la cerca perimetral sobre el alineamiento propuesto y aprobado mediante el EsIA en evaluación.
- Remover, diariamente, todos los materiales de desechos o escombros acumulados durante el proceso constructivo.
- Prohibir mediante charlas, el depósito de desperdicios y residuos de cualquier tipo, en lugares no apropiados (vías adyacentes al Proyecto, canales pluviales y cuerpos de agua en general, propiedad privada).
- Contar con tinajas de sedimentación, que puedan captar los residuos de concreto que se generen durante los trabajos de mezclado y vaciado de concreto.
- Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del Proyecto con el fin de evitar el impacto sobre los cuerpos de agua de la zona.
- Recolectar los lodos que se acumulen en las calles adyacentes, producto de los trabajos realizados en el Proyecto.
- Supervisar diariamente que las calles adyacentes y de acceso al Proyecto se encuentren libres de tierra proveniente del área de construcción.

4. En la página 71 del EsIA punto 5.7.4. Peligrosos, se menciona *"La disposición de los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas), se manejará de manera separada a los desechos domésticos. Para tal fin, se establecerá un lugar de acopio en el área de construcción, donde permanecerán temporalmente hasta su disposición final,*

*cumpliendo así con lo establecido en la Ley 6 de 2007". Sin embargo, no se deja claro cuál será la disposición final de los desechos peligrosos. Por lo que se solicita:*

- a. Indicar dónde será la disposición final de los desechos peligrosos.

Respuesta:

La disposición final de los desechos peligrosos se realizará mediante la contratación de una empresa acreditada como Pumper, S.A. o Eco – Klean, para que se encargue de la disposición final de estos.

- b. Aclarar si el lugar que se destinará dentro del proyecto para dichos desechos mantendrá algún sistema de contención.

Respuesta:

Los desechos sólidos peligrosos como trapos impregnados de hidrocarburos, solventes, pinturas y similares, resultantes de los trabajos de construcción, se dispondrán temporalmente en un contendor separado para tal fin, que se ubicará bajo techo en el área destinada para las facilidades temporales. Esta zona ya cuenta con suelo pavimentado que evitará que los desechos hagan contacto directo con el suelo (imágenes 1 y 2). Adicional, en el área se contará con extintores y paños absorbentes por si ocurre algún tipo de liqueo. En el área no habrá almacenaje de hidrocarburos u otras sustancias que pudiesen ocasionar derrames.



Imágenes 1 y 2. Área donde se ubicarán las facilidades temporales

5. En la página 387 del EsIA del **Estudio Hidrológico** sub punto **2. Análisis de información Hidroclimatológica**, se menciona que "Para la Zona de France Field encontramos tres (3) Quebradas Sin Nombre y dos (2) Ríos:

- la primera Quebrada Sin Nombre, en el tramo de análisis es una zanja de drenaje pluvial abierta que vierte en la Bahía de Manzanillo,
- la segunda Quebrada Sin Nombre, en su tramo de análisis es un cauce natural que vierte en el Río Folk que para ciertos efectos se puede considerar parte de la Bahía de Manzanillo,
- la tercera Quebrada Sin Nombre, en su tramo de análisis es una zanja de drenaje pluvial abierta que vierte en el Río Agua Clara.
- Río Agua Clara, en su tramo de análisis es un cauce natural que vierte en Río Folk.
- Río Folk, es un río artificial resultado de rellenos realizados a la Bahía de Manzanillo.

Para la Zona de Colón encontramos una (1) Quebrada Sin Nombre y dos (2) Ríos:

- La Quebrada Sin Nombre en su tramo de análisis es una zanja de drenaje pluvial abierta que vierte en el Río Folk.
- Río Agua Clara, en su tramo de análisis es un cauce natural que vierte en Río Folk.
- Río Folk, es un río artificial resultado de rellenos realizados a la Bahía de Manzanillo.

Sin embargo, el EsIA no deja claro cuál de los ocho (8) fuentes superficiales podrían ser intervenidas por la construcción de la nueva cerca y si la reparación de la cerca existente a desarrollarse en las dos áreas de la zona libre de Colón, conlleva obras en cauce natural. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar cuáles de las ocho (8) fuentes superficiales antes descritas van a ser intervenidas por el desarrollo del proyecto.

Respuesta:

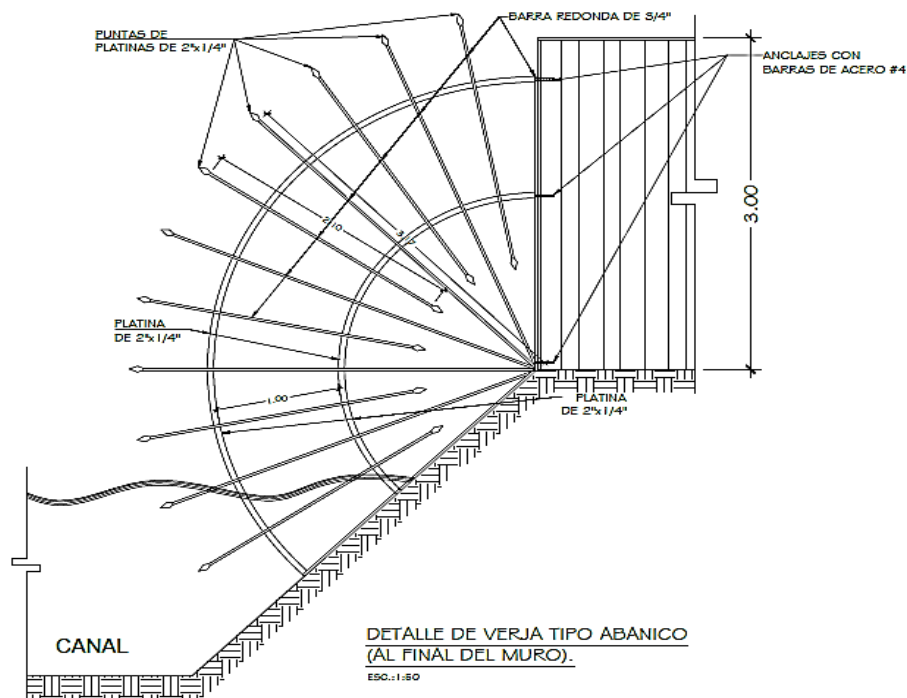
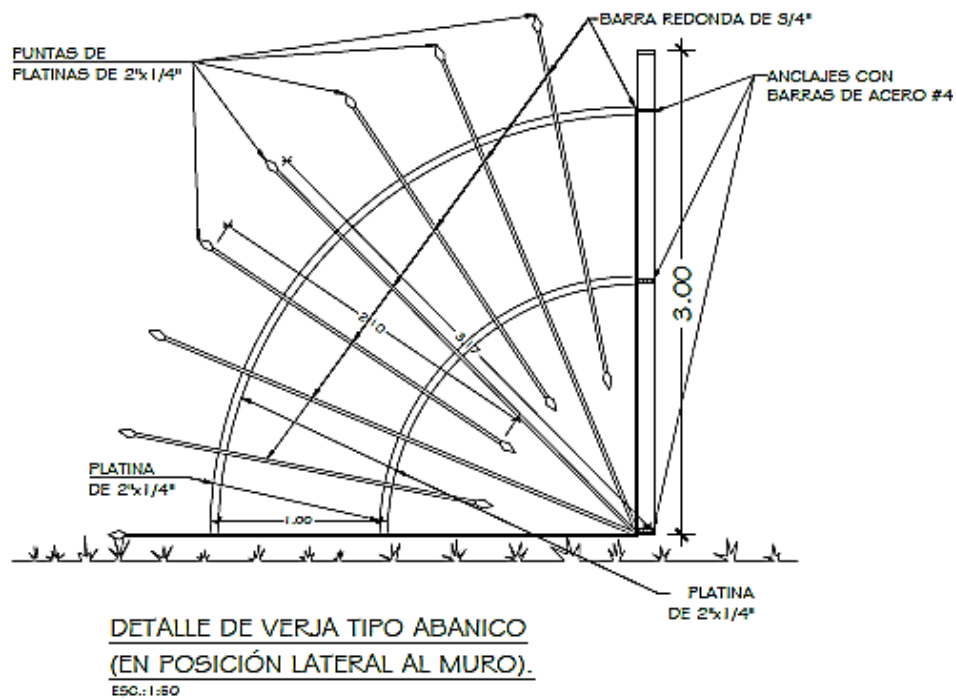
El proyecto contempla la instalación de verjas tipo abanico (ver planos del EsIA y figuras 2 y 3 a continuación), ocho (8) en el Sector Colón y siete (7) en el Sector France Field. No se realizarán dragados, puentes, ni ninguna otra actividad que pueda afectar los cauces existentes. En la tabla 9 se indican las coordenadas de los sitios donde se colocarán las verjas.

Tabla 9. Ubicación de las verjas propuestas

| Identificación             | Cantidad | Fuente hídrica   | Norte      | Este       | Latitud     | Longitud     | Sector       |
|----------------------------|----------|--|------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| C8 en el punto 1           | 1 verja  | Se ubicará próximo al sector de Colón 2000, acceso al mar.   | 1034425.65 | 621774.706 | 9.35620914  | -79.8910507  | Colón        |
| C8 en el punto 16          | 1 verja  | Quebrada Sin Nombre, en el tramo de análisis es una zanja de drenaje pluvial abierta que vierte en la Bahía de Manzanillo. | 1034424.41 | 621634.955 | 9.35620189  | -79.8923233  | Colón        |
| C8 en el punto 51          | 1 verja  | Se ubicará a un costado de la Puerta 7 de acceso a la Zona Libre.  | 1033229.73 | 621665.143 | 9.34539729  | -79.8920826  | Colón        |
| C8 en los puntos 53 y 54   | 2 verjas | Se ubicarán a un costado de la Puerta 7 de acceso a la Zona Libre.   | 1033242.31 | 621676.372 | 9.34551072  | -79.89198    | Colón        |
| C8 en los puntos 57 y 58   | 2 verjas | Río Folk, es un río artificial resultado de rellenos realizados a la Bahía de Manzanillo.                                  | 1033285.65 | 621396.928 | 9.34591063  | -79.8945231  | Colón        |
| C8 en el punto 53          | 1 verja  | Río Folk, es un río artificial resultado de rellenos realizados a la Bahía de Manzanillo.                                  | 1033720.74 | 621808.784 | 9.34983352  | -79.8907606  | Colón        |
| F7 en los puntos 93 y 94   | 2 verjas | La Quebrada Sin Nombre en su tramo de análisis es una zanja de drenaje pluvial abierta que vierte en el Río Folk.          | 1032849.44 | 623000.832 | 9.341920148 | -79.87993199 | France Field |
| F7 en los puntos 110 y 111 | 2 verjas | Quebrada Sin Nombre, en su tramo de análisis es una zanja de drenaje pluvial abierta que vierte en el Río Agua Clara.      | 1032616.9  | 622305.868 | 9.339837095 | -79.88626632 | France Field |
| F7 en el punto 113         | 1 verja  | Río Folk, es un río artificial resultado de rellenos realizados a la Bahía de Manzanillo.                                  | 1032863.75 | 622057.693 | 9.342076458 | -79.88851886 | France Field |
| F7 en los puntos 128 y 129 | 2 verjas | Río Folk, es un río artificial resultado de rellenos realizados a la Bahía de Manzanillo.                                  | 1033693.92 | 622081.241 | 9.349583202 | -79.88828064 | France Field |

Fuente: Zona Libre de Colón, 2023.

Figuras 2 y 3. Detalle de verja tipo abanico



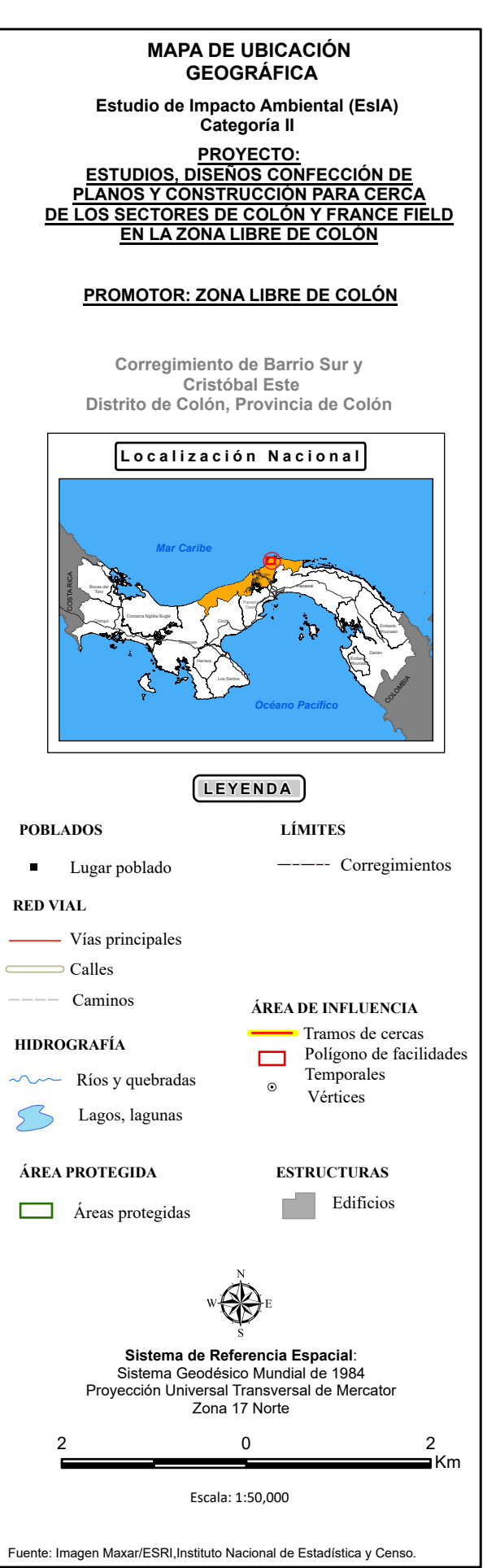
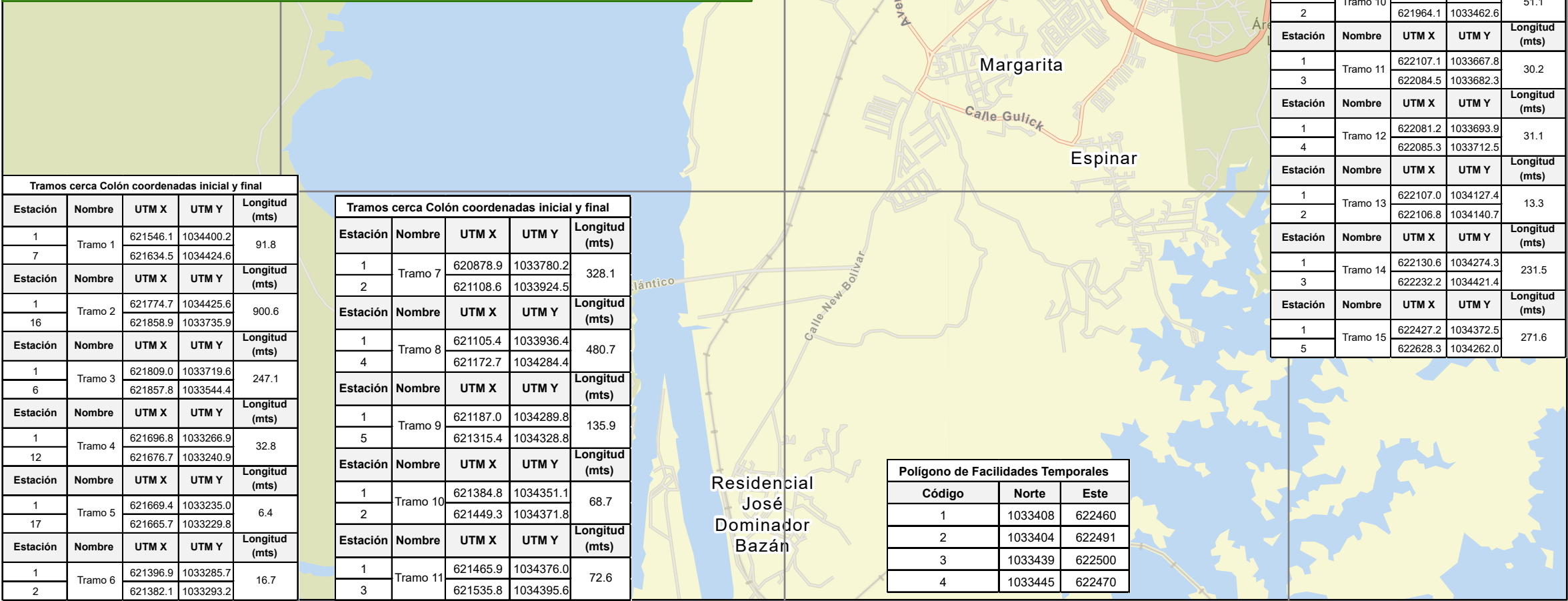
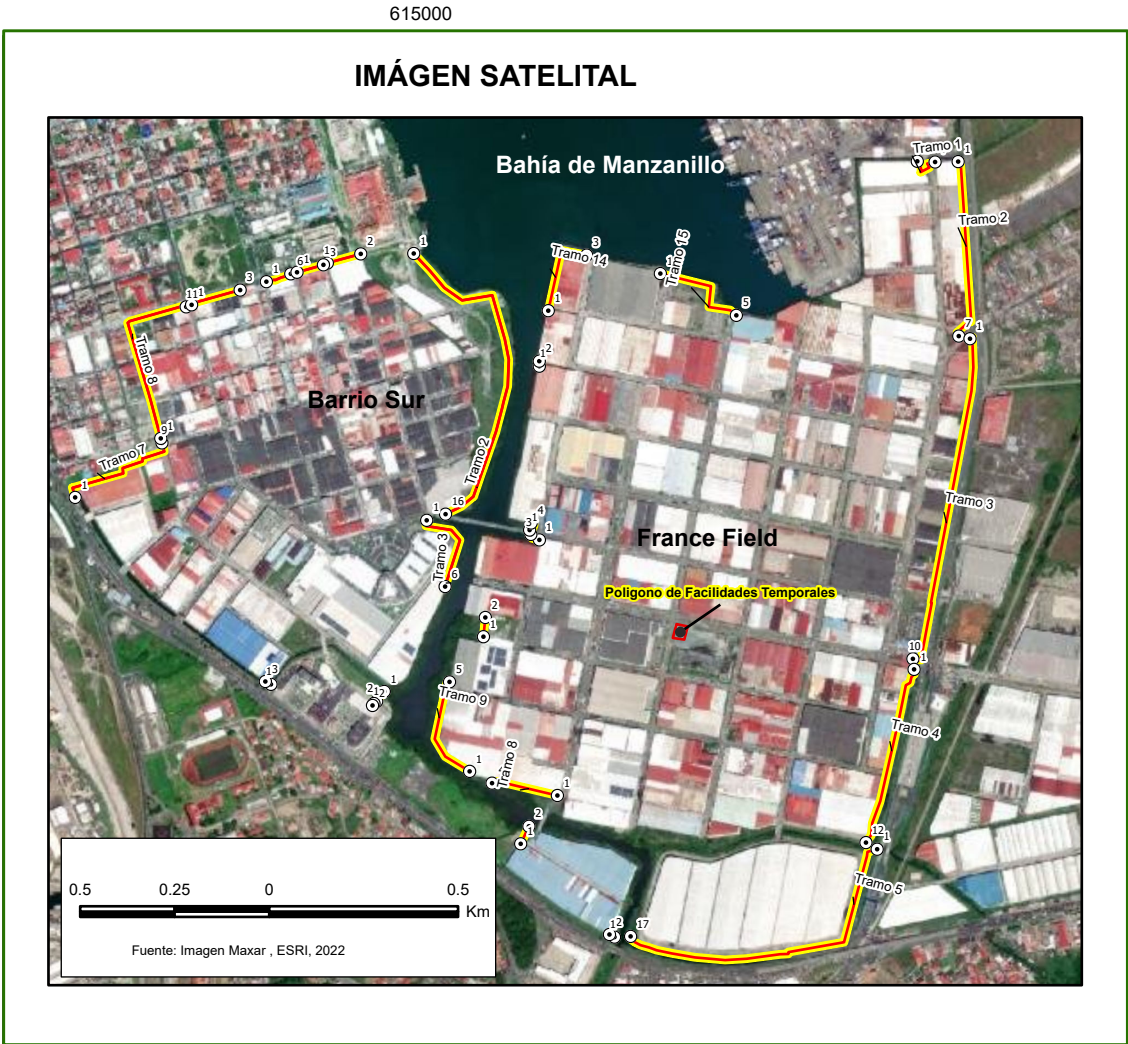
- b. Indicar de las ocho (8) fuentes hídricas, cual tendrá intervención de obra en cauces naturales.

Respuesta:

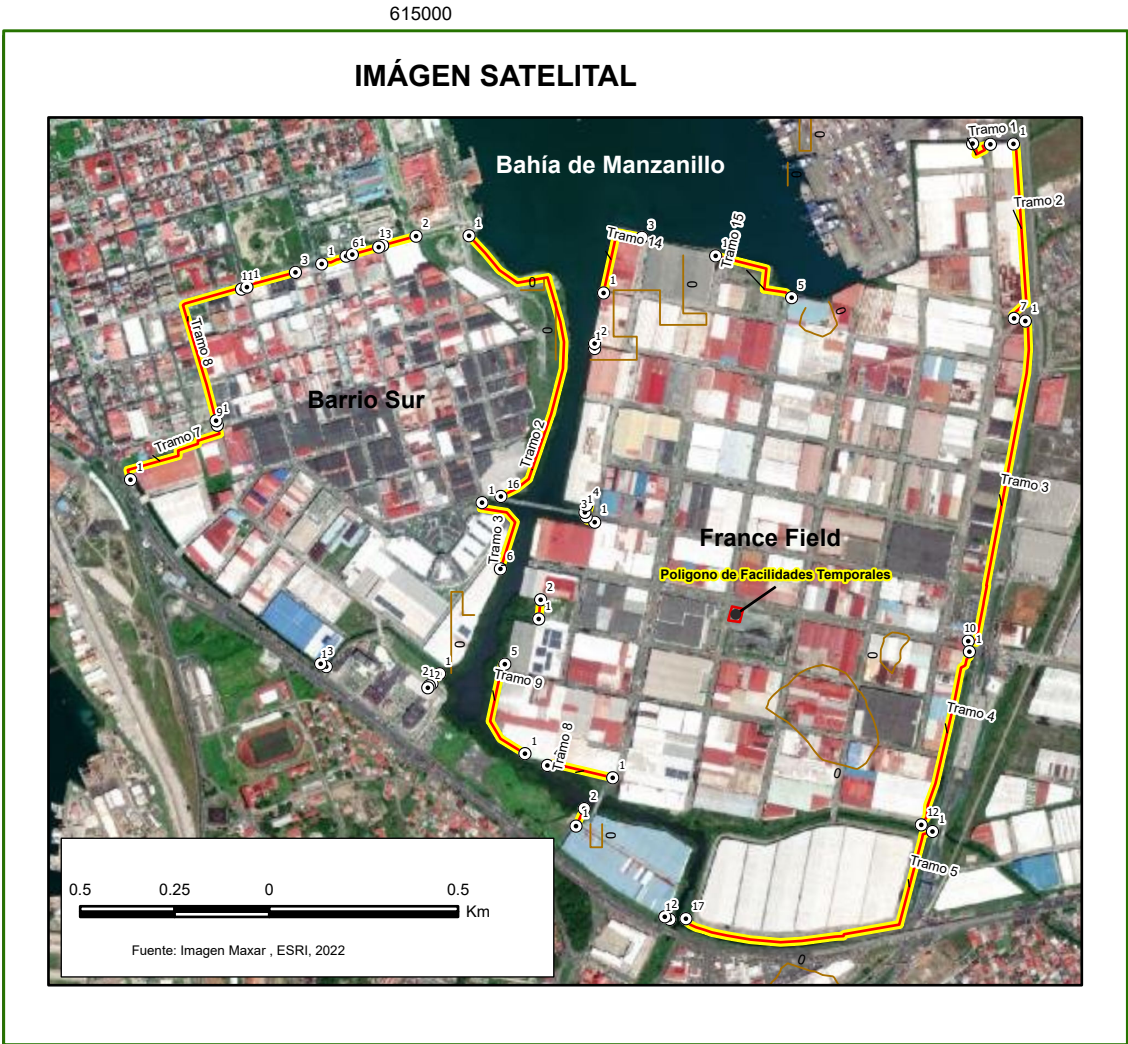
Como se describió en el punto anterior, el proyecto contempla la colocación de verjas tipo abanico para evitar la intrusión no controlada de personas a la Zona Libre de Colón. En la tabla 8, de la respuesta al punto anterior, se presentaron las coordenadas de ubicación de las verjas.



**ANEXO 1**  
**MAPAS CON LAS COORDENADAS CORREGIDAS**



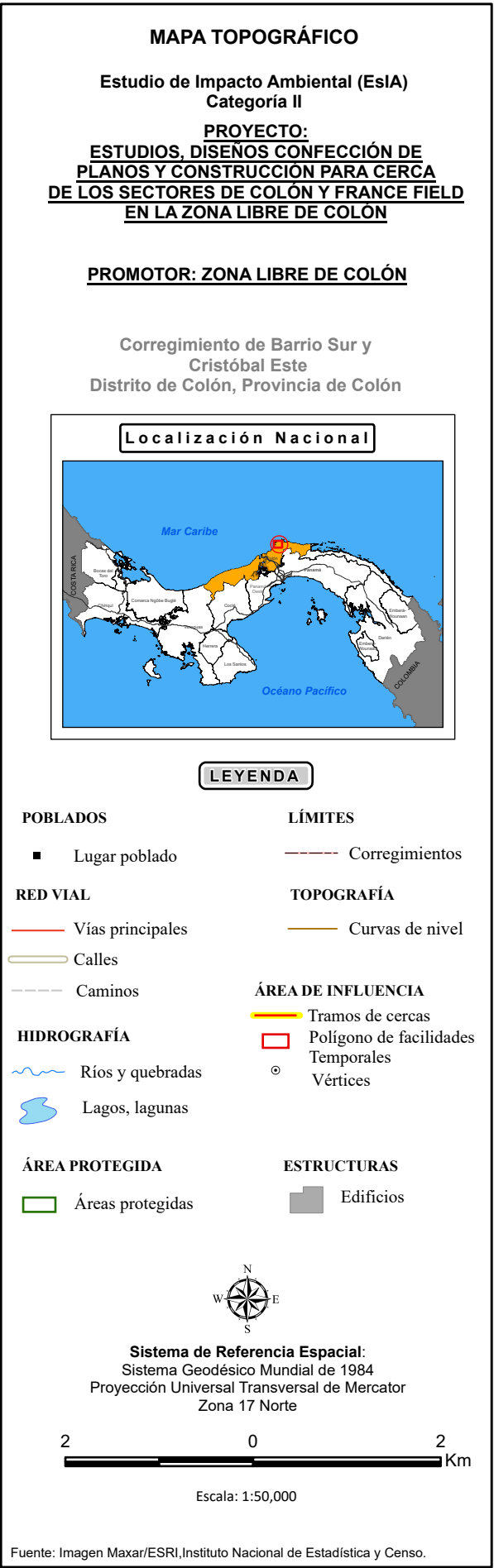
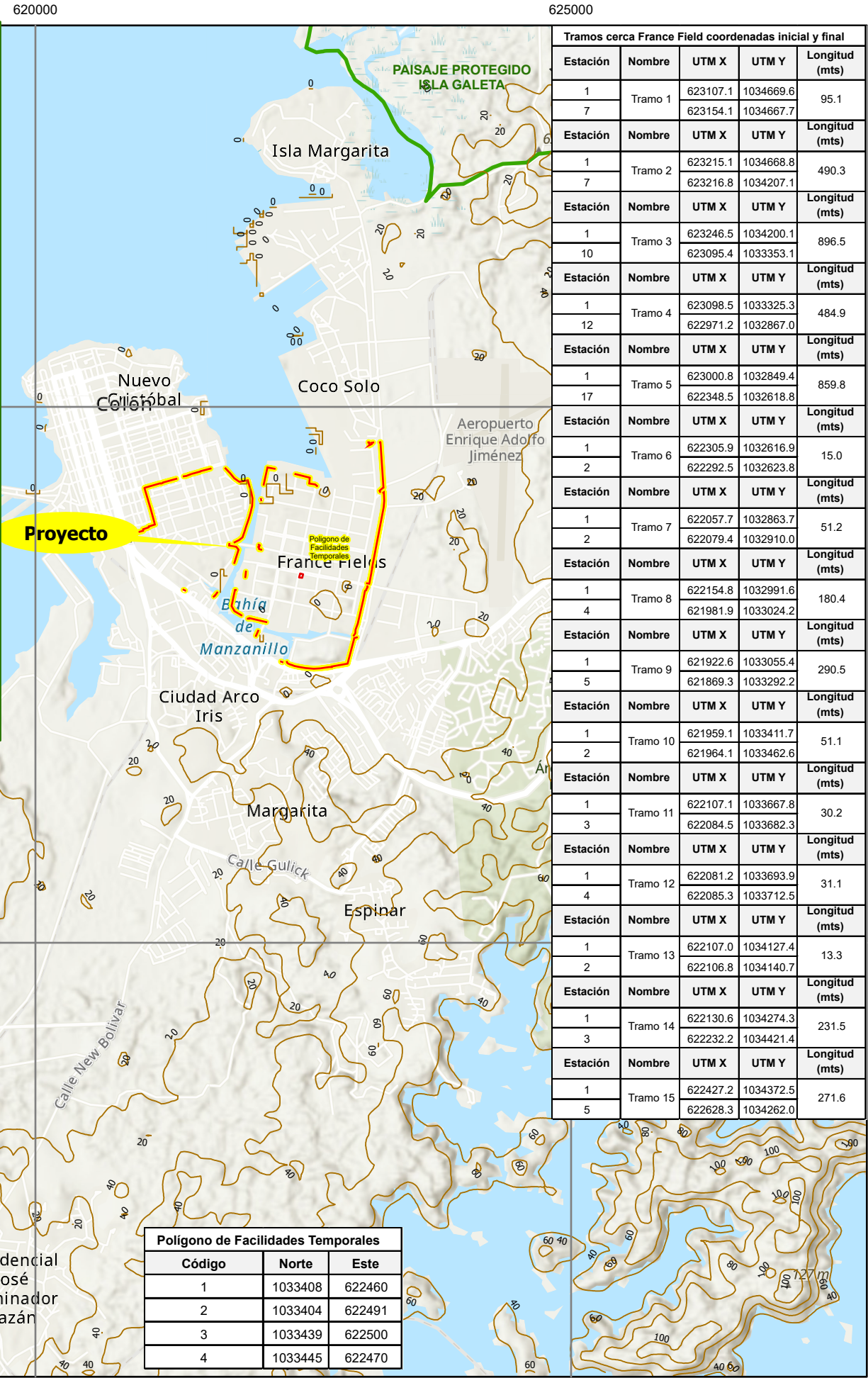




1030000

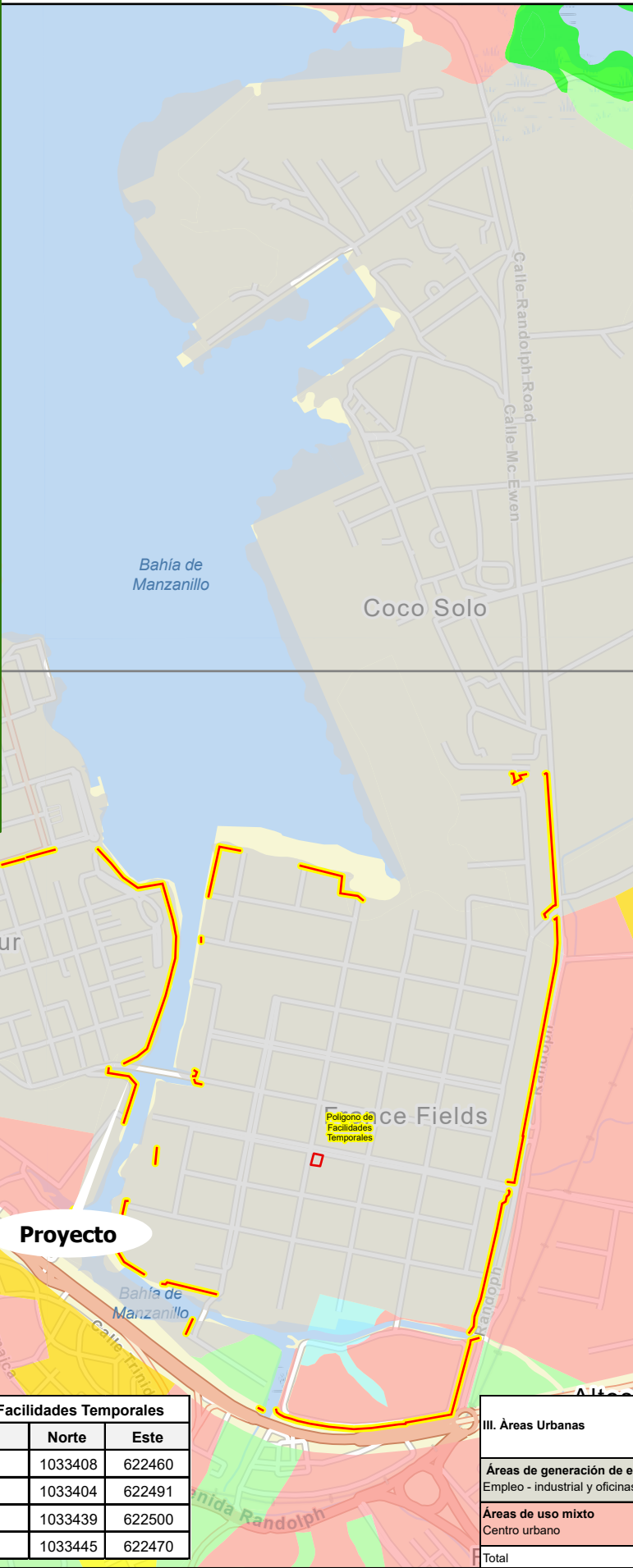
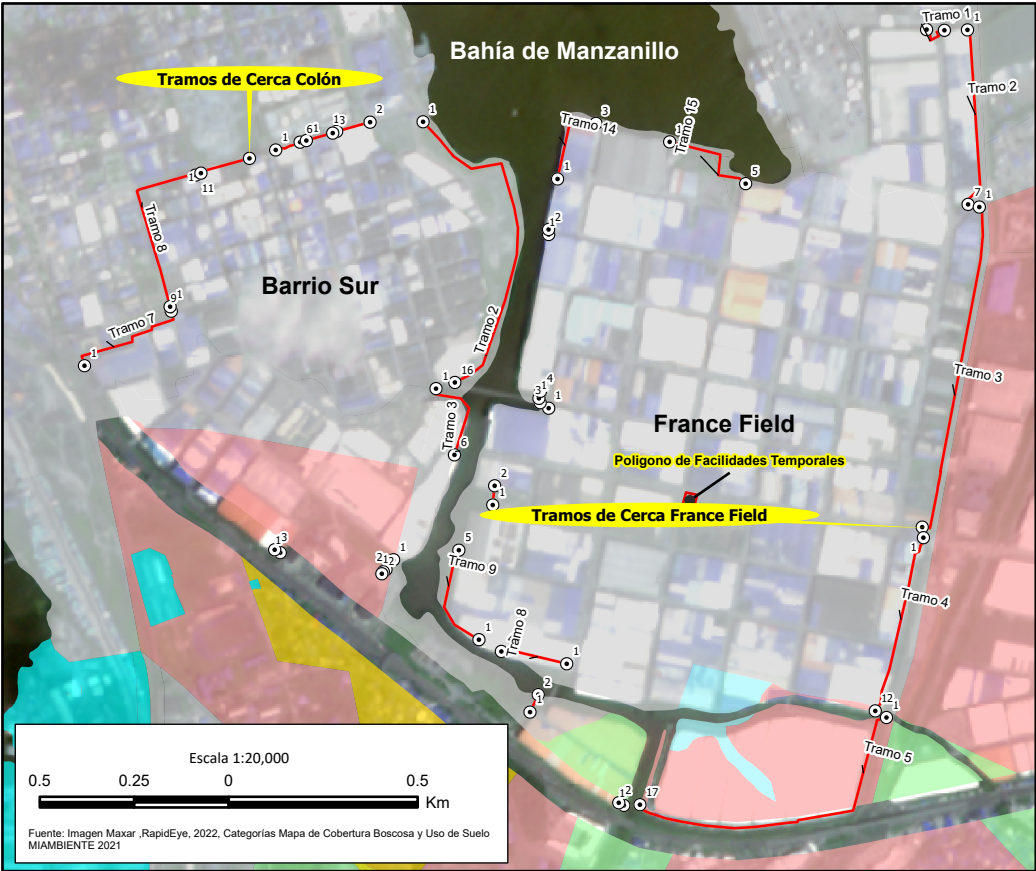
| Tramos cerca Colón coordenadas inicial y final |         |          |           |                |
|--|---------|----------|-----------|----------------|
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 1 | 621546.1 | 1034400.2 | 91.8           |
| 7  |         | 621634.5 | 1034424.6 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 2 | 621774.7 | 1034425.6 | 900.6          |
| 16   |         | 621858.9 | 1033735.9 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 3 | 621809.0 | 1033719.6 | 247.1          |
| 6  |         | 621857.8 | 1033544.4 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 4 | 621696.8 | 1033266.9 | 32.8           |
| 12   |         | 621676.7 | 1033240.9 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 5 | 621669.4 | 1033235.0 | 6.4            |
| 17   |         | 621665.7 | 1033229.8 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 6 | 621396.9 | 1033285.7 | 16.7           |
| 2  |         | 621382.1 | 1033293.2 |                |

| Tramos cerca Colón coordenadas inicial y final |          |          |           |                |
|--|----------|----------|-----------|----------------|
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 7  | 620878.9 | 1033780.2 | 328.1          |
| 2  |          | 621108.6 | 1033924.5 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 8  | 621105.4 | 1033936.4 | 480.7          |
| 4  |          | 621172.7 | 1034284.4 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 9  | 621187.0 | 1034289.8 | 135.9          |
| 5  |          | 621315.4 | 1034328.8 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 10 | 621384.8 | 1034351.1 | 68.7           |
| 2  |          | 621449.3 | 1034371.8 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 11 | 621465.9 | 1034376.0 | 72.6           |
| 3  |          | 621535.8 | 1034395.6 |                |





IMÁGEN SATELITAL



| Tramos cerca France Field coordenadas inicial y final |          |          |           |                |
|---|----------|----------|-----------|----------------|
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 1  | 623107.1 | 1034669.6 | 95.1           |
| 7   |          | 623154.1 | 1034667.7 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 2  | 623215.1 | 1034668.8 | 490.3          |
| 7   |          | 623216.8 | 1034207.1 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 3  | 623246.5 | 1034200.1 | 896.5          |
| 10  |          | 623095.4 | 1033353.1 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 4  | 623098.5 | 1033325.3 | 484.9          |
| 12  |          | 622971.2 | 1032867.0 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 5  | 623000.8 | 1032849.4 | 859.8          |
| 17  |          | 622348.5 | 1032618.8 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 6  | 622305.9 | 1032616.9 | 15.0           |
| 2   |          | 622292.5 | 1032623.8 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 7  | 622057.7 | 1032863.7 | 51.2           |
| 2   |          | 622079.4 | 1032910.0 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 8  | 622154.8 | 1032991.6 | 180.4          |
| 4   |          | 621981.9 | 1033024.2 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 9  | 621922.6 | 1033055.4 | 290.5          |
| 5   |          | 621869.3 | 1033292.2 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 10 | 621959.1 | 1033411.7 | 51.1           |
| 2   |          | 621964.1 | 1033462.6 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 11 | 622107.1 | 1033667.8 | 30.2           |
| 3   |          | 622084.5 | 1033682.3 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 12 | 622081.2 | 1033693.9 | 31.1           |
| 4   |          | 622085.3 | 1033712.5 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 13 | 622107.0 | 1034127.4 | 13.3           |
| 2   |          | 622106.8 | 1034140.7 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 14 | 622130.6 | 1034274.3 | 231.5          |
| 3   |          | 622232.2 | 1034421.4 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 15 | 622427.2 | 1034372.5 | 271.6          |
| 5   |          | 622628.3 | 1034262.0 |                |

| Tramos cerca Colón coordenadas inicial y final |         |          |           |                |
|--|---------|----------|-----------|----------------|
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 1 | 621546.1 | 1034400.2 | 91.8           |
| 7  |         | 621634.5 | 1034424.6 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 2 | 621774.7 | 1034425.6 | 900.6          |
| 16   |         | 621858.9 | 1033735.9 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 3 | 621809.0 | 1033719.6 | 247.1          |
| 6  |         | 621857.8 | 1033544.4 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 4 | 621696.8 | 1033266.9 | 32.8           |
| 12   |         | 621676.7 | 1033240.9 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 5 | 621669.4 | 1033235.0 | 6.4            |
| 17   |         | 621665.7 | 1033229.8 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 6 | 621396.9 | 1033285.7 | 16.7           |
| 2  |         | 621382.1 | 1033293.2 |                |

| Tramos cerca Colón coordenadas inicial y final |          |          |           |                |
|--|----------|----------|-----------|----------------|
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 7  | 620878.9 | 1033780.2 | 328.1          |
| 2  |          | 621108.6 | 1033924.5 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 8  | 621105.4 | 1033936.4 | 480.7          |
| 4  |          | 621172.7 | 1034284.4 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 9  | 621187.0 | 1034289.8 | 135.9          |
| 5  |          | 621315.4 | 1034328.8 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 10 | 621384.8 | 1034351.1 | 68.7           |
| 2  |          | 621449.3 | 1034371.8 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 11 | 621465.9 | 1034376.0 | 72.6           |
| 3  |          | 621535.8 | 1034395.6 |                |

| Polígono de Facilidades Temporales |         |        |
|------------------------------------|---------|--------|
| Código                             | Norte   | Este   |
| 1                                  | 1033408 | 622460 |
| 2                                  | 1033404 | 622491 |
| 3                                  | 1033439 | 622500 |
| 4                                  | 1033445 | 622470 |

| III. Áreas Urbanas  |  | Tramos de Cercas Colón |         | Tramos de Cercas France Field |         |
|---|--|------------------------|---------|-------------------------------|---------|
|   |  | Sup (m <sup>2</sup> )  | Sup (%) | Sup (m <sup>2</sup> )         | Sup (%) |
| Áreas de generación de empleo<br>Empleo - industrial y oficinas |  | 4677.2                 | 98.2    | 7340.0                        | 92.0    |
| Áreas de uso mixto<br>Centro urbano                             |  | 83.7                   | 1.8     | 639.2                         | 8.0     |
| Total   |  | 4760.9                 | 100     | 7979.1                        | 100     |

MAPA DE USO DE SUELO  
LEY 21

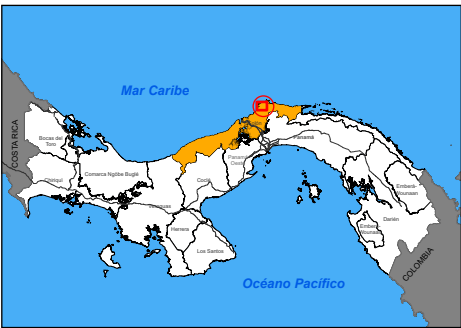
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)  
Categoría II

PROYECTO:  
**ESTUDIOS, DISEÑOS CONFECCIÓN DE  
PLANOS Y CONSTRUCCIÓN PARA CERCA  
DE LOS SECTORES DE COLÓN Y FRANCE FIELD  
EN LA ZONA LIBRE DE COLÓN**

PROMOTOR: ZONA LIBRE DE COLÓN

Corregimiento de Barrio Sur y  
Cristóbal Este  
Distrito de Colón, Provincia de Colón

Localización Nacional



LEYENDA

- POBLADOS**

  - Lugar poblado
- RED VIAL**

  - Vías principales
  - Calles
  - Caminos
- HIDROGRAFÍA**

  - Ríos y quebradas
  - Lagos, lagunas
- ESTRUCTURAS**

  - Edificios
- LÍMITES**

  - Corregimientos
- ÁREA DE INFLUENCIA**

  - Tramos de cercas
  - Polígono de facilidades Temporales
  - Vértices



Sistema de Referencia Espacial:  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal de Mercator  
Zona 17 Norte

0.6 0 0.6 Km

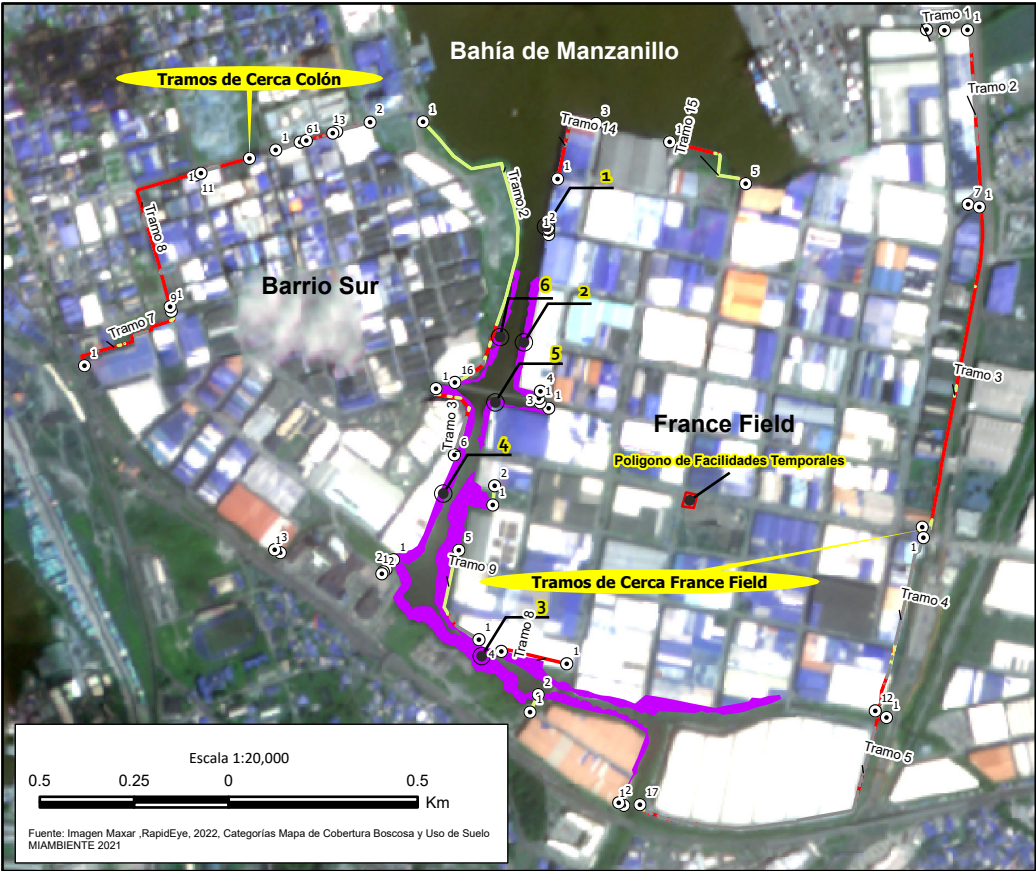
Escala: 1:20,000

Fuente: Imagen Maxar ,RapidEye, 2022. Plan de Uso de Suelo de la ARI.  
Autoridad de la Región Interoceánica

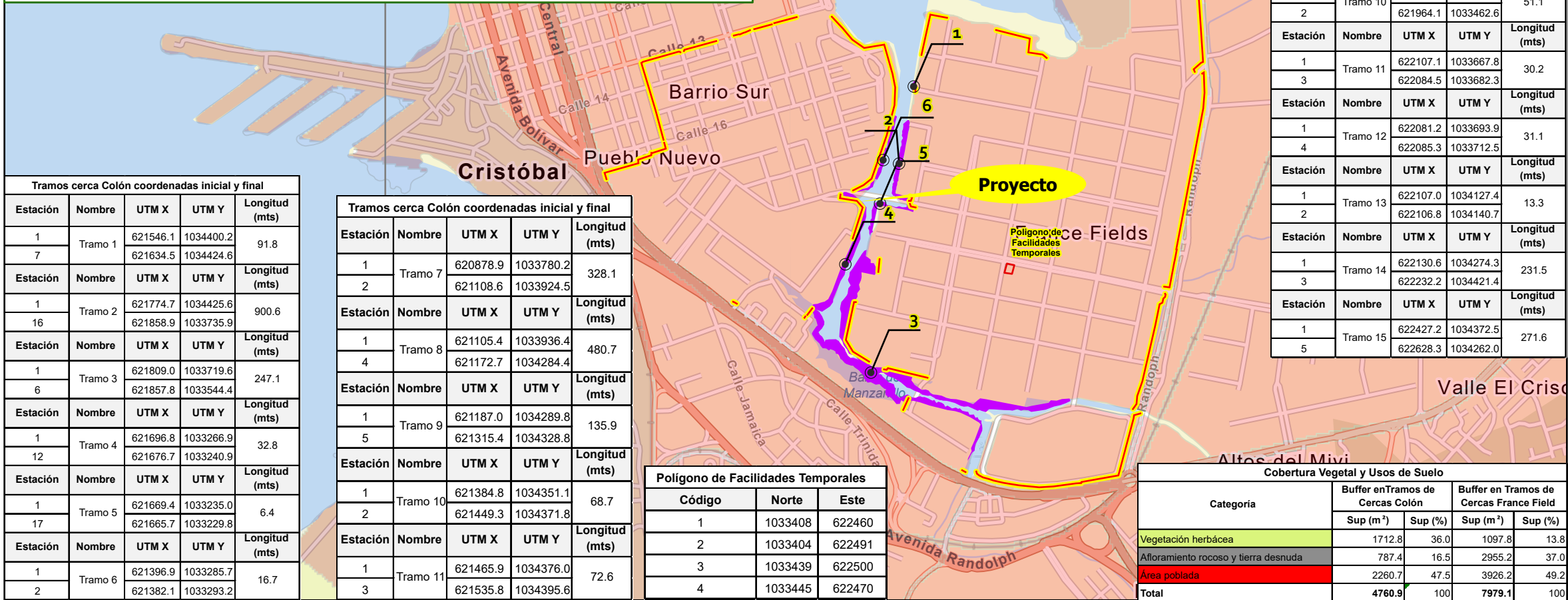
**ANEXO 2**  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO VS EL MAGLAR DE LA ZONA**



IMÁGEN SATELITAL



| Superficie de Mangle en poligonos adyacente al proyecto |                    |       |          |           |
|---|--------------------|-------|----------|-----------|
| Código  | Name               | SupHa | UTM X    | UTM Y     |
| 1   | Parche de mangle 1 | 0.047 | 622100.0 | 1034148.5 |
| 2   | Parche de mangle 2 | 0.698 | 622041.5 | 1033842.1 |
| 3   | Parche de mangle 3 | 6.291 | 621929.9 | 1033011.9 |
| 4   | Parche de mangle 4 | 1.258 | 621828.1 | 1033442.0 |
| 5   | Parche de mangle 5 | 0.369 | 621966.1 | 1033683.1 |
| 6   | Parche de mangle 6 | 0.473 | 621978.7 | 1033856.3 |



| Tramos cerca Colón coordenadas inicial y final |         |          |           |                |
|--|---------|----------|-----------|----------------|
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 1 | 621546.1 | 1034400.2 | 91.8           |
| 7  |         | 621634.5 | 1034424.6 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 2 | 621774.7 | 1034425.6 | 900.6          |
| 16   |         | 621858.9 | 1033735.9 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 3 | 621809.0 | 1033719.6 | 247.1          |
| 6  |         | 621857.8 | 1033544.4 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 4 | 621696.8 | 1033266.9 | 32.8           |
| 12   |         | 621676.7 | 1033240.9 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 5 | 621669.4 | 1033235.0 | 6.4            |
| 17   |         | 621665.7 | 1033229.8 |                |
| Estación                                       | Nombre  | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 6 | 621396.9 | 1033285.7 | 16.7           |
| 2  |         | 621382.1 | 1033293.2 |                |

| Tramos cerca Colón coordenadas inicial y final |          |          |           |                |
|--|----------|----------|-----------|----------------|
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 7  | 620878.9 | 1033780.2 | 328.1          |
| 2  |          | 621108.6 | 1033924.5 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 8  | 621105.4 | 1033936.4 | 480.7          |
| 4  |          | 621172.7 | 1034284.4 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 9  | 621187.0 | 1034289.8 | 135.9          |
| 5  |          | 621315.4 | 1034328.8 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 10 | 621384.8 | 1034351.1 | 68.7           |
| 2  |          | 621449.3 | 1034371.8 |                |
| Estación                                       | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1  | Tramo 11 | 621465.9 | 1034376.0 | 72.6           |
| 3  |          | 621535.8 | 1034395.6 |                |

| Polígono de Facilidades Temporales |         |        |
|------------------------------------|---------|--------|
| Código                             | Norte   | Este   |
| 1                                  | 1033408 | 622460 |
| 2                                  | 1033404 | 622491 |
| 3                                  | 1033439 | 622500 |
| 4                                  | 1033445 | 622470 |

| Tramos cerca France Field coordenadas inicial y final |          |          |           |                |
|---|----------|----------|-----------|----------------|
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 1  | 623107.1 | 1034669.6 | 95.1           |
| 7   |          | 623154.1 | 1034667.7 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 2  | 623215.1 | 1034668.8 | 490.3          |
| 7   |          | 623216.8 | 1034207.1 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 3  | 623246.5 | 1034200.1 | 896.5          |
| 10  |          | 623095.4 | 1033353.1 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 4  | 623098.5 | 1033325.3 | 484.9          |
| 12  |          | 622971.2 | 1032867.0 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 5  | 623000.8 | 1032849.4 | 859.8          |
| 17  |          | 622348.5 | 1032618.8 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 6  | 622305.9 | 1032616.9 | 15.0           |
| 2   |          | 622292.5 | 1032623.8 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 7  | 622057.7 | 1032863.7 | 51.2           |
| 2   |          | 622079.4 | 1032910.0 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 8  | 622154.8 | 1032991.6 | 180.4          |
| 4   |          | 621981.9 | 1033024.2 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 9  | 621922.6 | 1033055.4 | 290.5          |
| 5   |          | 621869.3 | 1033292.2 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 10 | 621959.1 | 1033411.7 | 51.1           |
| 2   |          | 621964.1 | 1033462.6 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 11 | 622107.1 | 1033667.8 | 30.2           |
| 3   |          | 622084.5 | 1033682.3 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 12 | 622081.2 | 1033693.9 | 31.1           |
| 4   |          | 622085.3 | 1033712.5 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 13 | 622107.0 | 1034127.4 | 13.3           |
| 2   |          | 622106.8 | 1034140.7 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 14 | 622130.6 | 1034274.3 | 231.5          |
| 3   |          | 622232.2 | 1034421.4 |                |
| Estación  | Nombre   | UTM X    | UTM Y     | Longitud (mts) |
| 1   | Tramo 15 | 622427.2 | 1034372.5 | 271.6          |
| 5   |          | 622628.3 | 1034262.0 |                |

| Cobertura Vegetal y Usos de Suelo    |                                 |         |   |         |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------|---|---------|
| Categoria                            | Buffer enTramos de Cercas Colón |         | Buffer en Tramos de Cercas France Field |         |
|                                      | Sup (m²)                        | Sup (%) | Sup (m²)                                | Sup (%) |
| Vegetación herbácea                  | 1712.8                          | 36.0    | 1097.8                                  | 13.8    |
| Afloramiento rocoso y tierra desnuda | 787.4                           | 16.5    | 2955.2                                  | 37.0    |
| Área poblada                         | 2260.7                          | 47.5    | 3926.2                                  | 49.2    |
| Total                                | 4760.9                          | 100     | 7979.1                                  | 100     |

MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO

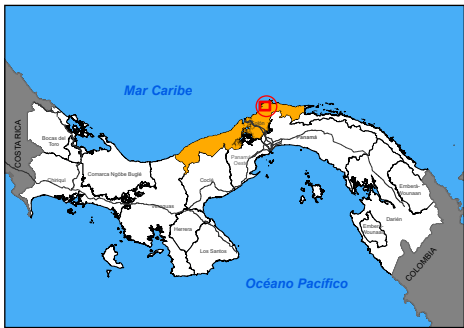
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)  
Categoría II

PROYECTO:  
**ESTUDIOS, DISEÑOS CONFECCIÓN DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN PARA CERCA DE LOS SECTORES DE COLÓN Y FRANCE FIELD EN LA ZONA LIBRE DE COLÓN**

PROMOTOR: ZONA LIBRE DE COLÓN

Corregimiento de Barrio Sur y Cristóbal Este  
Distrito de Colón, Provincia de Colón

Localización Nacional



LEYENDA

- POBLADOS**
- Lugar poblado
- RED VIAL**
- Vías principales
  - Calles
  - Caminos
- HIDROGRAFÍA**
- Ríos y quebradas
  - Lagos, lagunas
- ESTRUCTURAS**
- Edificios
- LÍMITES**
- Corregimientos
- ÁREA DE INFLUENCIA**
- Tramos de cercas
  - Polígono de facilidades Temporales
  - Vértices
- COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO**
- Mangle
  - Área poblada



Sistema de Referencia Espacial:  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal de Mercator  
Zona 17 Norte

0.6 0 0.6 Km

Escala: 1:20,000

Fuente: Imagen Maxar, RapidEye, 2022, Categorías Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo MIAMBIENTE 2021